Version 11/02

CE 0681 !

D Fernsteueranlage Razor 2Z

Seite 2 -15

GB Telecontrol System Razor 2Z

Page 16- 28

F Radiocommande Razor 2Z

Page 29 - 41

NL Afstandbediening Razor 2Z

Pagina 42 - 54

Item-No. / N° de commande / Best.-Nr./ Bestnr.:

27 MHz: 22 41 27

40 MHz: 22 48 40

CONRAD ELECTRONIC

100% Recycling-Papier. Chlorfrei gebleicht.

D Impressum

Diese Bedienungsanleitung ist eine Publikation der Conrad Electronic GmbH.
Alle Rechte einschließlich Übersetzung vorbehalten. Reproduktionen jeder Art, z. B. Fotokopie, Mikroverfilmung, oder die Erfassung in elektronischen Datenverarbeitungsanlagen, bedürfen der schriftlichen Genehmigung des Herausgebers.
Nachdruck, auch auszugsweise, verboten.
Diese Bedienungsanleitung entspricht dem technischen Stand bei Drucklegung. Änderung in Technik und Ausstattung vorbehalten.

© Copyright 202 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

100% recycling paper. Bleached without chlorine.

GB Imprint

These operating instructions are published by Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/Germany
No reproduction (including translation) is permitted in whole or part e.g. photocopy, microfilming or storage in electronic data processing equipment, without the express written consent of the publisher.
The operating instructions reflect the current technical specifications at time of print. We reserve the right to change the technical or physical specifications.

© Copyright 2002 by Conrad Electronic GmbH. Printed in Germany.

F Note de l´éditeur

Cette notice est une publication de la société Conrad Electronic GmbH, Klaus-Conrad-Str. 1, 92240 Hirschau/Allemagne.
Tous droits réservés, y compris traduction. Toute reproduction, quel que soit le type, par exemple photocopies, microfilms ou saisie dans des traitements de texte electronique est soumise à une autorisation préalable écrite de l`éditeur.
Impression, même partielle, interdite.
Cette notice est conforme à la règlementation en vigueur lors de l´impression. Données techniques et conditionnement soumis à modifications sans aucun préalable.

© Copyright 2002 par Conrad Electronic GmbH. Imprimé en Allemagne.

100% papier recyclé. Blanchi sans chlore.

NL Impressum

Deze gebruiksaanwijzing is een publikatie van Conrad Electronic Ned BV.
Alle rechten, inclusief de vertaling, voorbehouden. Reprodukties van welke aard dan ook, fotokopie, microfilm of opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, alleen met schriftelijke toestemming van de uitgever.
Nadruk, ook in uittreksel, verboden.
Deze gebruiksaanwijzing voldoet aan de technische eisen bij het ter perse gaan. Wijzigingen in techniek en uitrusting voorbehouden.

© Copyright 2002 by Conrad Electronic Ned BV. Printed in Germany.

*11-02/MG

100% Recycling-papier. Chloorvrij gebleekt.

(D) Diese Bedienungsanleitung gehört zu diesem Produkt. Sie enthält wichtige Hinweise zur Inbetriebnahme und Handhabung. Achten Sie hierauf, auch wenn Sie dieses Produkt an Dritte weitergeben.

Heben Sie deshalb diese Bedienungsanleitung zum Nachlesen auf!
Eine Auflistung der Inhalte finden Sie in dem Inhaltsverzeichnis mit Angabe der entsprechenden Seitenzahlen auf Seite 4.

(GB) These operating instructions belong with this product. They contain important information for putting it into service and operating it. This should be noted also when this product is passed on to a third party.

Therefore look after these operating instructions for future reference!
A list of contents with the corresponding page numbers can be found in the index on page 17.

(F) Ce mode d'emploi appartient à ce produit. Il contient des recommandations en ce qui concerne sa mise en service et sa manutention. Veuillez en tenir compte et ceci également lorsque vous remettez le produit à des tiers.

Conservez ce mode d'emploi afin de pouvoir vous documenter en temps utile.!
Vous trouverez le récapitulatif des indications du contenu à la table des matières avec mention de la page correspondante à la page 29.

(NL) Deze gebruiksaanwijzing hoort bij dit product. Er staan belangrijke aanwijzingen in betreffende de ingebruikname en gebruik, ook als u dit product doorgeeft aan derden.

Bewaar deze handleiding zorgvuldig, zodat u deze later nog eens kunt nalezen!
U vindt een opsomming van de inhoud in de inhoudsopgave met aanduiding van de paginanummers op pagina 43.

De servo´s trillen	• Batterijen of accu´s van de zender en ontvanger controleren. • Kristalwissel op een ander kanaal uitvoeren. • Eventuele vochtigheid in de ontvanger met een haardroger droogblazen. • Antenne van de ontvanger op beschadigingen controleren en de elektr. doorgang testen.
Bij een servo treedt brom op	• Batterijen of accu´s van de ontvanger controleren. • Speling van de stangen controleren. • Servo bij wijze van proef zonder servohevel gebruiken.
Het systeem heeft slechts een geringe reikwijdte	• Trek de antenne van de zender helemaal uit. • Batterijen of accu´s van de zender en ontvanger con troleren. • Antenne van de ontvanger op beschadigingen controleren en de elektr. doorgang testen. • Ontvangstantenne in het model bij wijze van proef anders leggen.
Zender schakelt direct of na korte tijd vanzelf uit.	• Batterijen of accu´s van de zender controleren of ver vangen.

9. Technische gegevens

Zender	
Frequentiebereik bestelnr: 223627	27 MHz
Frequentiebereik bestelnr: 223640	40 MHz
Zendvermogen	500 mW
Modulatie	PPM/AM
Voedingsspanning	9,6 – 12 V/DC
Afmetingen (B x H x D zonder antenne)	165 x 175 x 65 mm
Gewicht (zonder batterijen)	82 g
Ontvanger	
Modulatie	PPM/AM
Tussenfrequentie	455 kHz
Voedingsspanning	4,8 – 8,4 V/DC
Afmetingen (L x B x H)	53 x 35 x 19 mm
Gewicht	28 g
Servo	
Voedingsspanning	4,8 – 6 V/DC
Draaisnelheid	0,19 s / 60°
Draaimoment	30 Ncm
Afmetingen (B x H x D)	40 x 36 x 20 mm
Gewicht	46 g

(D) Einführung

Sehr geehrter Kunde,
wir bedanken uns für den Kauf der 2-Kanal Fernsteueranlage Razor – 2Z AM. Mit diesem System haben Sie ein Produkt erworben, welches nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde.
Dieses Produkt erfüllt die Anforderungen der geltenden europäischen und nationalen Richtlinien. Die Konformität wurde nachgewiesen, die entsprechenden Erklärungen und Unterlagen sind beim Hersteller hinterlegt. Die Fernsteueranlage ist für folgende europäische Länder zugelassen:
Deutschland, Frankreich, Niederlande, Österreich und Schweiz

(D) (F) (NL) (A) (CH)

Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, müssen Sie als Anwender diese Bedienungsanleitung beachten!

Bei Fragen wenden Sie sich an unsere Technische Beratung
Deutschland: Tel. 0180/5 31 21 17 oder 09604/40 88 45
Fax 09604/40 88 44
e-mail: tkb@conrad.de
Mo. - Fr. 8.00 bis 18.00 Uhr

Österreich: Tel. 0 72 42/20 30 60 · Fax 0 72 42/20 30 66
e-mail: support@conrad.at
Mo. - Do. 8.00 bis 17.00 Uhr
Fr. 8.00 bis 14.00 Uhr

Schweiz: Tel. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89
e-mail: support@conrad.ch
Mo. - Fr. 8.00 bis 12.00 Uhr, 13.00 bis 17.00 Uhr

Lesen Sie die folgende Bedienungsanleitung bitte vor dem Anschluss, bzw. der Inbetriebnahme genau durch. Sie zeigt Ihnen nicht nur den richtigen Bedienablauf, sondern hilft Ihnen gleichzeitig, alle technischen Möglichkeiten des Systems voll auszunutzen.
Sollte an Ihrem System einmal eine technische Überprüfung oder eine Reparatur notwendig werden, steht Ihnen unsere Kundendienstabteilung gerne zur Verfügung. Deshalb möchten wir Sie bitten, die Originalverpackung aufzubewahren, um das System auf dem Transport vor Beschädigung zu schützen.

Achtung! Unbedingt lesen
Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Fernsteueranlage ist ausschließlich für den privaten Einsatz im Modellbaubereich ausgelegt. Für einen industriellen Einsatz, z.B. zur Steuerung von Maschinen oder Anlagen, ist dieses System nicht geeignet. Eine andere Verwendung als zuvor beschrieben, kann zur Beschädigung des Produktes mit den damit verbundenen Gefahren wie z.B. Kurzschluss, Brand, elektrischer Schlag etc. führen. Die Fernsteueranlage darf technisch nicht verändert bzw. umgebaut werden! Die Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen!

Inhaltsverzeichnis

Seite

1. Produktbeschreibung....4
2. Lieferumfang 5
3. Sicherheits- und Gefahrenhinweise 5
4. Bedienelemente 6
5. Anschluss und Inbetriebnahme 7
6. Einbau und Bedienung 10
7. Wartung und Pflege 14
8. Beheben von Störungen 14
9. Technische Daten....15

1. Produktbeschreibung

Mit der Razor-2Z besitzen Sie ein 2-Kanal Funkfernsteuersystem, dass ideal für Modellfahrzeuge und Modellschiffe geeignet ist. Über die beiden Steuerkanäle sind die Fahr- und Lenkfunktionen unabhängig voneinander fernbedienbar. Das ergonomisch geformte Gehäuse liegt komfortabel in der Hand und ermöglicht so eine bequeme Bedienung und eine sichere Steuerung des Modells.

Ausstattungsmerkmale:

Sender:	**Empfänger:**
2-Kanal Proportionalsystem AM	2-Kanalempfänger AM
Wechselbare Steckquarze	BEC-Schaltung für 2 Servos
Knüppelsteuerung mit Umschaltung der Servolaufrichtung	Stecksystem JR
Trimmfunktion für beide Steuerknüppel	
Gasknüppel mit umschaltbarer Neutrallage	
Darstellung der Senderspannung über zwei LEDs	
Integrierte Ladebuchse	

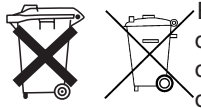
7. Onderhoud en reiniging

Reinig de buitenkant van de afstandsbediening enkel met een zachte en droge doek of kwast. U mag in geen geval agressieve reinigingsproducten of chemische oplosmiddelen gebruiken daar hierdoor het oppervlak van de behuizingen aangetast kan worden.

Milieuwenk

Verwijderen van lege batterijen/accu´s!

U bent als consument wettelijk verplicht om alle lege batterijen en accu´s in te leveren; het afvoeren van lege batterijen en accu´s via het gewone huisvuil is verboden!



Batterijen en accu´s met schadelijke stoffen worden gekenmerkt door nevenstaande symbolen. Deze symbolen wijzen erop, dat deze batterijen/accu´s niet via het huisvuil afgevoerd mogen worden. De aanduidingen voor de gebruikte zware metalen zijn: **Cd** = cadmium, **Hg** = kwik, **Pb** = lood. Uw lege batterijen en accu´s kunt u bij de verzamelpunten van uw gemeente, in onze vestigingen en op alle plaatsen waar batterijen en accu´s verkocht worden kosteloos inleveren!

Zo voldoet u aan uw wettelijke verplichtingen en draagt u bovendien een steentje bij ter bescherming van het milieu!

Als de afstandsbediening niet meer werkt en niet meer hersteld kan worden, moet u bij de verwijdering rekening houden met de geldende wettelijke bepalingen voor afvalverwerking.

8. Verhelpen van storingen

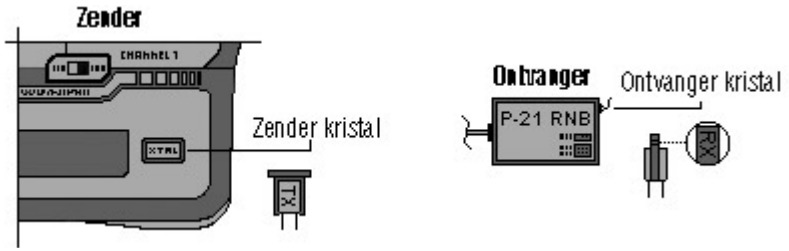
Deze afstandsbediening is weliswaar volgens de nieuwste technische inzichten vervaardigd, er kunnen desondanks problemen of storingen optreden. In deze paragraaf wordt uitgelegd hoe u mogelijke storingen kunt verhelpen.

Probleem	**Oplossing**
De servo´s reageren niet	• Batterijen of accu´s van de zender en ontvanger controleren. • Schakelkabel testen. • Polariteit van de servostekkers controleren. • Kentekeningen van de kristallen controleren. • Kristalwissel op een ander kanaal uitvoeren. • Bij wijze van proef de ontvanger uitwisselen

- Controleer nu of de wielen naar links draaien als u de stuurknuppel aan de zender naar links beweegt. Indien dit niet zo is, moet u met de schakelaar voor de servo reverse de rijrichting van de stuurservo aanpassen.
- Justeer nu de stuurstangen zo lang tot b.v. bij een modelauto de wielen rechtuit staan.
- Stel tijdens de eerste rit de trim aan de zender zo in, dat uw model rechtuit rijdt. Gaat het naar links, moet u de trim naar rechts plaatsen en omgekeerd.
- Als het model rechtuit rijdt, moet u de stuurstangen zo lang in de betreffende richting justeren tot het model rechtuit rijdt en de trim weer in de middenpositie staat.

Verwisselen van de kristallen
Om een dubbele bezetting van de kanalen te vermijden, kan het noodzakelijk zijn, dat u aan uw afstandsbedieningssysteem de kristallen moet verwisselen. Ga hiertoe als volgt te werk:

- Omwille van veiligheidsredenen mag u enkel kristallen gebruiken die door de leverancier aanbevolen worden voor een gebruik in uw afstandsbediening.
- Trek als de zender uitgeschakeld is het deksel voor het zender kristal uit de behuizing.
- Haal het kristal uit de kunststof houder.
- Plaats nu het vervangkristal met een ander kanaal dan de betreffende frequentieband (27 of 40 MHz). Let erop, dat u het juiste kristal in de houder plaatst. Zender kristallen zijn in de regel met de letters TX (T = transmitter of zender) gekenmerkt.
- Steek nu de kristalhouder weer in de zender.
- Bij de ontvanger bevindt de plaats voor het kristal zich zijwaarts aan de behuizing. Met behulp van de kunststof lus die zich rond het kristal bevindt kunt u het ontvanger kristal eruit trekken.
- Een passend ontvanger kristal moet met hetzelfde kanaalgetal (dezelfde frequentie) als het zender kristal gekenmerkt zijn. Aanvullend draagt het de identificatieletters RX (R = receiver of ontvanger)
- Schakel nu de zender en vervolgens de ontvanger in en controleer de functie van het systeem.



2. Lieferumfang

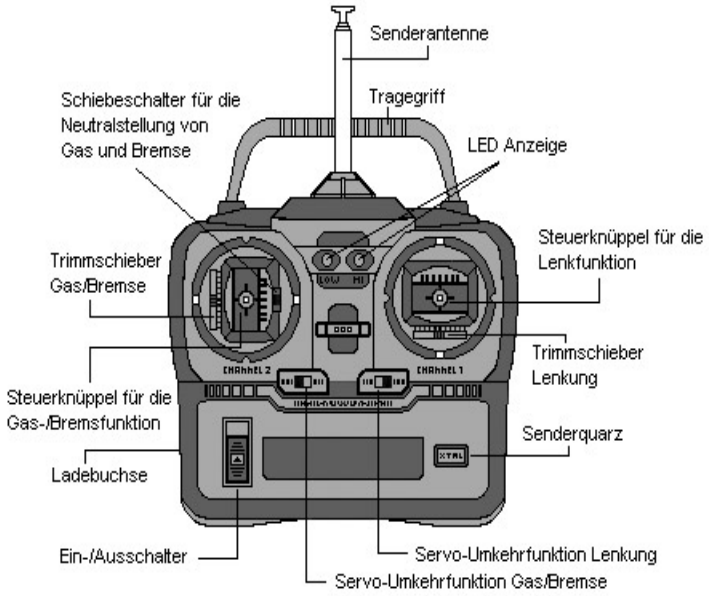
1 Handsender Razor-2Z
1 Empfänger P-21RNB
2 Servos S-311
1 Schalterkabel
1 Batteriebox
1 Servosaver
1 Antennenfahne
1 Bedienungsanleitung

3. Sicherheits- und Gefahrenhinweise

- Ein funkferngesteuertes Modell ist kein Spielzeug. Aus diesem Grund müssen Sie in jedem Fall beim Einbau der Empfangsanlage und beim späteren Betrieb die besonderen Sicherheitshinweise des Modellherstellers beachten.
- Sollten Sie noch nicht über ausreichende Kenntnisse über den Umgang mit ferngesteuerten Modellen verfügen, so wenden Sie sich bitte an einen erfahrenen Modellsportler oder an einen Modellbau-Club.
- Schließen Sie bei Elektromodellen den Antriebsmotor erst nach dem vollständigen Einbau der Empfangsanlage an. So verhindern Sie, dass der Antriebsmotor plötzlich ungewollt anläuft.
- Überprüfen Sie bitte vor jeder Inbetriebnahme die Funktionssicherheit Ihres Modells und der Fernsteueranlage. Achten Sie dabei auf sichtbare Beschädigungen, wie z.B. defekte Steckverbindungen, beschädigte Kabel. Sämtliche bewegte Teile müssen leichtgängig funktionieren, dürfen jedoch kein Spiel in der Lagerung aufweisen. Bei eingeschobener Antenne sollte die Reichweite immer noch ca. 25 – 30 m betragen.
- Wenn Sie Ihr Fernsteuersystem mit Akkus betreiben, so sind diese vor dem Gebrauch, entsprechend den Herstellerangaben, aufzuladen. Eine zu geringe Stromversorgung durch leere Akkus oder Batterien verringert nicht nur die Reichweite, Sie können auch die komplette Kontrolle über Ihr Modell verlieren. Ein Automodell mit Verbrennungsmotor z.B. wird in diesem Fall zum unkontrollierbarem Geschoss!
- Beachten Sie bitte, dass Akkus in der Lage sind extrem hohe Ströme abzugeben. In Falle eines Kurzschlusses können sich die Leitungen sehr stark erhitzen und zu erheblichen Verbrennungen führen.
- Bevor Sie Ihren Sender in Betrieb nehmen, vergewissern Sie sich bitte, dass kein anderer Modellsportler in unmittelbarer Nähe den selben Kanal benutzt. Da zwei Sender auf dem gleichen Kanal sich gegenseitig stören, ist eine Kontrolle der Modelle nicht mehr möglich.

- Beim Einschalten der Anlage ist im jedem Fall darauf zu achten, dass Sie immer erst den Sender und anschließend den Empfänger einschalten. Somit verhindern Sie unkontrollierte Modellreaktionen auf Störfrequenzen von Funkgeräten, Rundfunksendern oder Fernsteuerungen auf Nachbarkanälen.
- Ziehen Sie für den Betrieb Ihres Modells die Teleskopantenne am Sender auf die komplette Länge aus, da der Sender sonst eine wesentlich geringere Reichweite aufweist.
- Beim Ausschalten ist immer zuerst der Empfänger und anschließend der Sender auszuschalten.
- Stellen Sie den Betrieb Ihres Modells im Falle einer Störung sofort ein und beseitigen Sie die Ursache der Fehlfunktion, bevor Sie das Modell weiter einsetzen.
- Betreiben Sie Ihr Modell in einem Bereich, in dem Sie keine anderen Personen, Tiere oder Gegenstände gefährden.
- Schützen Sie die Fernsteueranlage vor Feuchtigkeit und vor starker Verschmutzung.
- Setzen Sie den Sender nicht über längere Zeit der direkten Sonnenstrahlung oder großer Hitze aus.
- Entnehmen Sie die eingelegten Batterien oder Akkus, wenn Sie die Anlage für einen längeren Zeitraum nicht mehr benutzen.

4. Bedienelemente



Verbrandingsmodellen

- Schuif de keuzeschakelaar voor de neutraalstand van het gas in de 70 : 30 positie. De trim moet in de middenpositie staan.
- Schakel de zender en vervolgens de ontvanger in.
- Monteer de servohevel nu zo op de servo, dat in deze positie de gasschuif aan de carburateur bijna gesloten is (vrijloopstand).
- Als u de gasknuppel van de zender in de voorste positie schuift, moet de carburateur volledig geopend worden.
- Als de servo in de verkeerde richting loopt, moet u de richting met de schakelaar voor de servo reverse (gas/rem) omkeren.
- Als u de stuurknuppel helemaal naar achteren trekt, moet het voertuig afremmen. Een justeerschroef aan de carburateur verhindert hierbij dat de carburateur volledig sluit. Hierdoor gaat bij het afremmen de motor niet uit.
- Stel vooraleer u de motor de eerste keer opstart met behulp van de veren en borgringen aan de stangen de juiste functie van de gasschuif aan de carburateur in.
- Met behulp van de trim voor gas/rem kunt u de vrijloop van de motor op fijne wijze justeren. Justeer de stangen zo lang tot de trim bij een optimale vrijloop weer in het midden staat.

Elektromodellen

- Stel de stangen voor de mechanische snelheidsregelaar zo in dat de elektromotor niet start als de stuurknuppel voor het gas in de middenpositie staat (zie inbouwen van de servo´s).
- Bij de voor- en achterwaartse besturing aan de zender moet de snelheidsregelaar de betreffende contacten zonder problemen bereiken en de motor netjes in de juiste rijrichting schakelen.

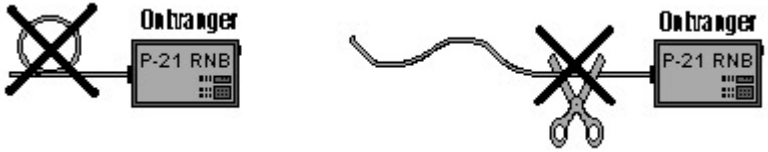
Onze tip: Sluit voor de instelling van de snelheidsregelaar in plaats van de motor een gewone 12V gloeilamp aan. Zo herkent u meteen of de regelaar schakelt of niet. Hierbij blijft het model daarenboven veilig op de werkbank staan. Voor de controle van de rijrichting zet u het model gewoon op een geschikte onderlegger zodat de wielen kunnen doorslaan.

Instellen van de stuurservo

- Zet de trim voor de besturing aan de zender in de middenpositie.
- Schakel de afstandsbediening in.
- Ga na of de servohevel in de neutraalstand juist gemonteerd is (90° t.o.v. de stangen). De stangen moeten in beide richtingen dezelfde weg afleggen. Enkel zo zijn met het model dezelfde grote bochtradiussen links en rechts mogelijk.

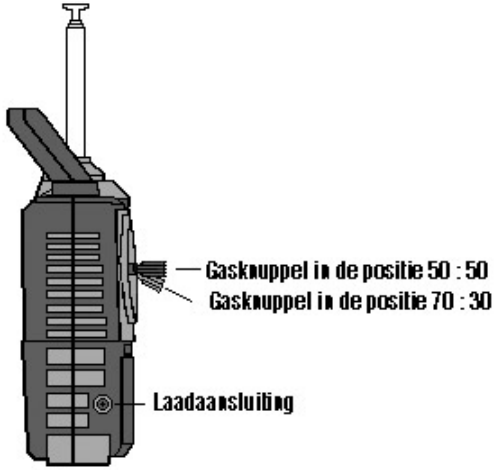
Waarschuwing!

De antennedraad heeft een precies bemeten lengte. U mag de antennedraad daarom niet opwikkelen, lussen leggen of de draad knippen. Dit zal niet enkel de reikwijdte enorm inperken, dit is daarenboven gevaarlijk.



Instellen van de neutraalstand van de gasknuppel
Met neutraalstand omschrijft men de rustpositie van de stuurknuppel die met behulp van een veer automatisch terug ingenomen wordt. Voor de gasknuppel kunt u twee verschillende neutraalstanden kiezen:

- Bij de neutraalstand in de middenpositie staan bovenaan en onderaan telkens 50% van de besturing ter beschikking.
- Om in verbinding met verbrandingsmotoren of elektronische snelheidsregelaars de gasfunctie wat fijner te regelen, kunt u met behulp van de schuifschakelaar voor de neutraalstand het punt voor de automatische terugkeer verder naar achteren plaatsen. Nu staan bovenaan ca. 70% en onderaan ca. 30% van de besturing ter beschikking.



Instellen van de gasservo
Nadat u uw model opgebouwd en de afstandsbedieningscomponenten ingebouwd heeft, kunt u de gasstangen justeren. Ga hiertoe als volgt te werk:

5. Anschluss und Inbetriebnahme

Einlegen der Batterien im Sender:
Zur Stromversorgung des Senders benötigen Sie 8 Alkaline-Batterien oder Akkus der Größe Mignon (AA). Aus ökologischen und auch wirtschaftlichen Gründen ist es in jedem Fall empfehlenswert Akkus einzusetzen, da diese im Sender über eine eingebaute Ladebuchse wieder aufgeladen werden können. Zum Einlegen der Batterien oder Akkus gehen Sie bitte wie folgt vor:

1. Der Batteriefachdeckel befindet sich auf der Rückseite des Senders. Drücken Sie bitte auf die geriffelte Verriegelung und heben Sie den Deckel ab.

2. Setzen Sie nun die 8 Batterien oder Akkus in das Batteriefach ein. Beachten Sie dabei in jedem Fall die richtige Polung der Zellen. Ein entsprechender Hinweis befindet sich am Boden des Batteriefaches.

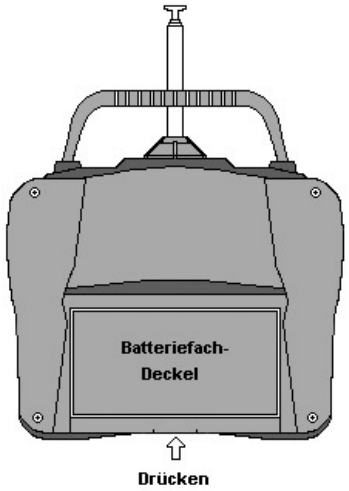
3. Setzen Sie den Deckel des Batteriefaches wieder auf und lassen die Verriegelung einrasten.

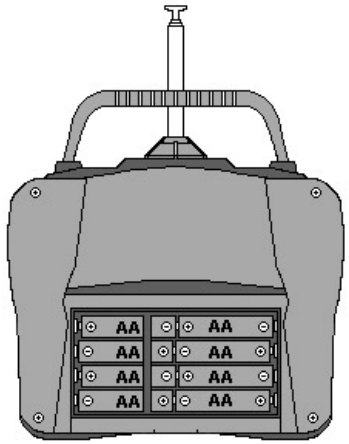
4. Beim Betrieb mit Akkus können Sie nun an der Ladebuchse ein Ladekabel anschließen und die Akkus im Sender laden. Der Ladestrom sollte ca. 1/10 des Kapazitätswertes der eingelegten Akkus betragen. Bei Akkus mit einer Kapazität von 1200 mAh entspricht der Ladestrom ca. 120 mA. Um Beschädigungen der internen Leiterbahnen und Anschlüsse zu vermeiden, setzen Sie bitte keine Schnellladegeräte ein.

5. Wenn die Akkus geladen sind bzw. neue Batterien eingelegt sind, ziehen Sie bitte die Senderantenne vollständig aus und schalten Sie zu Testzwecken den Sender mit Hilfe des Ein-/Ausschalters ein. Die grüne Leuchtdiode (LED Anzeige) signalisiert Ihnen nun die ausreichende Stromversorgung des Senders.

6. Sollte die Stromversorgung für einen einwandfreien Betrieb des Senders nicht mehr ausreichend sein, so beginnt die rote Leuchtdiode (LED Anzeige) zu blinken. In diesem Fall müssen Sie Ihr Modell unverzüglich außer Betrieb nehmen und die Akkus im Sender nachladen oder neue Batterien einlegen.

7. Um den Memory-Effekt zu vermeiden, sollten Sie beim Einsatz von NiCd-Akkus den Sender so lange eingeschaltet lassen, bis die automatische Abschaltung den Sender ausschaltet und erst dann das Ladegerät anschließen.

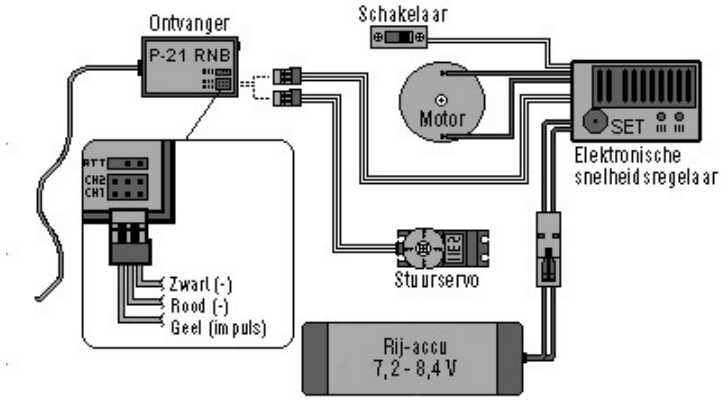




Anschließen des Empfängers
Wenn Sie ein Modell mit Verbrennungsmotor einsetzen, so benötigen Sie ein Servo für die Lenkung und ein Servo für die Vergaserbetätigung. Die Stromversorgung erfolgt über eine Batteriebox, die 4 Batterien oder Akkus der Größe Mignon (AA) aufnimmt. Die Batteriebox wird über das Schalterkabel mit dem Empfänger verbunden. Schließen Sie nun die einzelnen Komponenten entsprechend der Skizze zusammen und überprüfen Sie die Funktion der Servos.

Achtung!
Beachten Sie bitte beim Anschluss der Servos auf die richtige Polung der Stecker.

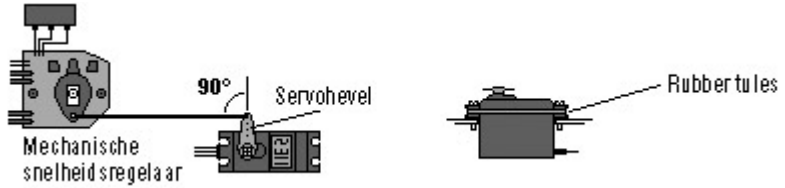
Sluit de verschillende componenten overeenkomstig de schets ineen en controleer de functie van de servo´s.



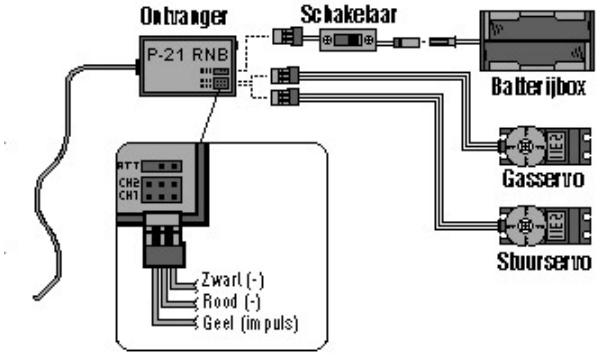
Indien uw elektronische snelheidsregelaar geen BEC schakeling heeft, moet u aan vullend de batterijbox op de ontvanger aansluiten.

6. Inbouwen en bediening

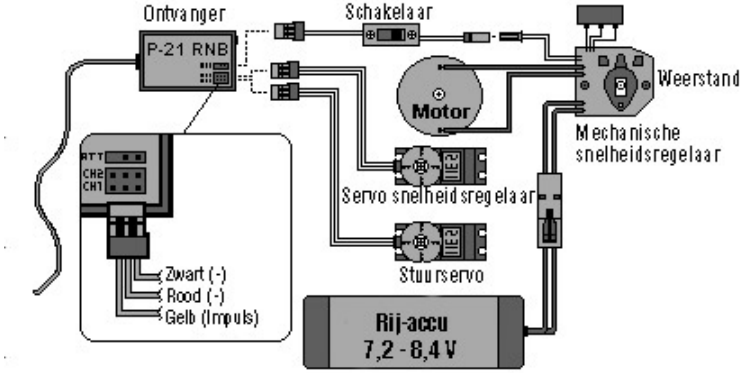
Inbouwen van de servo´s
Het inbouwen van de servo´s (en de ontvanger) is steeds afhankelijk van het gebruikte model. Gedetailleerde informatie vindt u daarom bij de documenten van het model. Principieel dient u de servo´s steeds met behulp van de bijgevoegde rubber tules trillingsgedempt vast te schroeven. De stangen voor de besturing en de mechanische snelheidsregelaar moeten soepel en zonder speling gemonteerd worden en moeten steeds een hoek van 90° ten opzichte van de servohevel innemen.



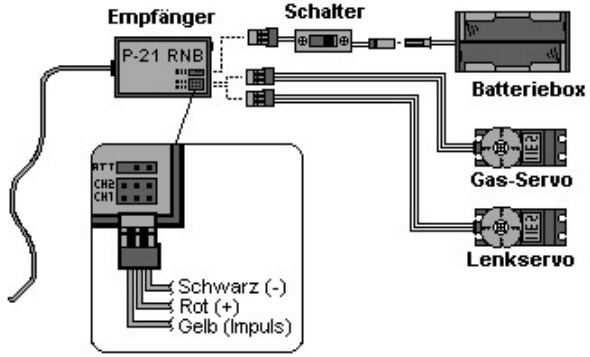
Inbouwen van de ontvanger
De ontvanger beschermt u eenvoudig en effectief met een mantel uit schuimstof. Monteer hem met behulp van de rubber ringen in het model. Rol de antenne helemaal uit en leg de antennedraad met behulp van een kunststof buisje.



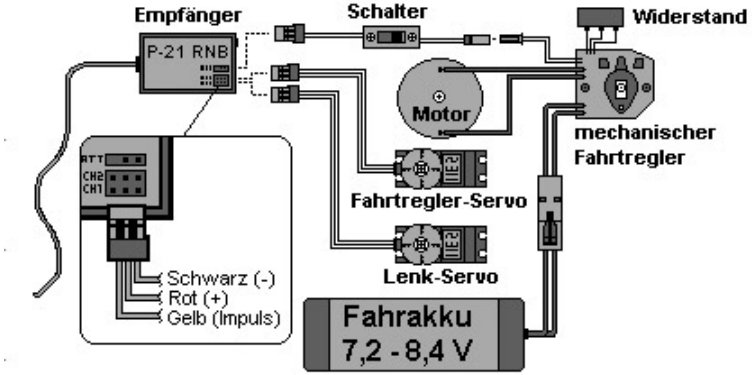
Bij modellen met elektromotor en mechanische snelheidsregelaar wordt de voedingsspanning voor de ontvanger parallel ten opzichte van de aandrijfaccu bewerkstelligt. Daar de ontvanger een zog. BEC schakeling (Battery Eliminator Circuit) heeft, kunt u op de batterij-ingang van de ontvanger ook aandrijfaccu´s met 6 tot 7 cellen (7,2 – 8,4 V) aansluiten. De ontvanger zal intern de hogere voedingsspanning verlagen. Een servo is nodig voor de besturing en een andere servo voor de mechanische snelheidsregelaar.
Sluit de verschillende componenten overeenkomstig de schets ineen en controleer de functie van de servo´s.



Als u bij uw elektromodel de mechanische snelheidsregelaar door een elektronische snelheidsregelaar vervangt, is er enkel nog een servo voor de besturing nodig. De stroomvoorziening van de ontvanger geschiedt dan via de BEC schakeling in de elektronische snelheidsregelaar. De snelheidsregelaar leidt de stroom naar de ontvanger via de rode draad van de 3-polige aansluitkabel. Via de besturingsdraad (geel, wit of oranje al naar de fabrikant) ontvangt de snelheidsregelaar van de ontvanger de informatie hoe snel de motor moet lopen. De zwarte draad van de 3-aderige kabel is nodig voor de voedingsspanning en de regeling.

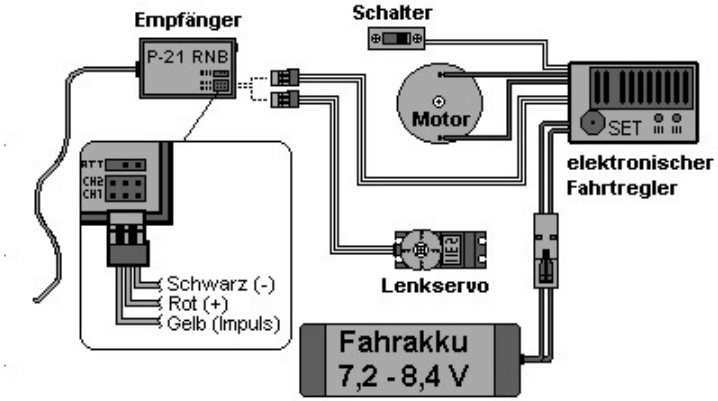


Bei Modellen mit Elektromotor und mechanischem Fahrtregler wird die Stromversorgung für die Empfangsanlage parallel zum Antriebsakku abgegriffen. Da der Empfänger eine sog. BEC-Schaltung (Batterie Eleminate Current) beinhaltet, können Sie am Batterieeingang des Empfängers auch 6 bis 7-zellige Antriebsakkus (7,2 – 8,4 V) anschließen. Der Empfänger regelt intern die höhere Versorgungsspannung zurück. Ein Servo wird für die Betätigung der Lenkung und das andere Servo zum Schalten des mechanischen Fahrtreglers verwendet.
Schließen Sie nun die einzelnen Komponenten entsprechend der Skizze zusammen und überprüfen Sie die Funktion der Servos.



Wenn Sie bei Ihrem Elektromodell den mechanische Fahrtregler durch einen elektronischen Fahrtregler ersetzt, so wird nur noch das Servo für die Lenkung benötigt. Die Stromversorgung des Empfängers erfolgt nun über die BEC-Schaltung im elektronischen Fahrtregler. Über die rote Leitung des 3-poligen Anschlusskabels leitet der Fahrtregler den Strom zum Empfänger. Über die Steuerleitung (je nach Hersteller gelb, weiß oder orange) erhält der Fahrtregler vom Empfänger die Information, wie schnell der Motor laufen soll. Die schwarze Leitung des 3-aderigen Kabels wird für die Versorgungsspannung und die Regelung benötigt.

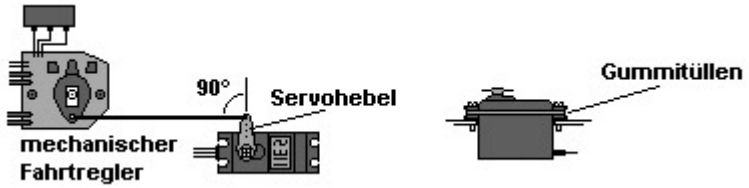
Schließen Sie nun die einzelnen Komponenten entsprechend der Skizze zusammen und überprüfen Sie die Funktion der Servos.



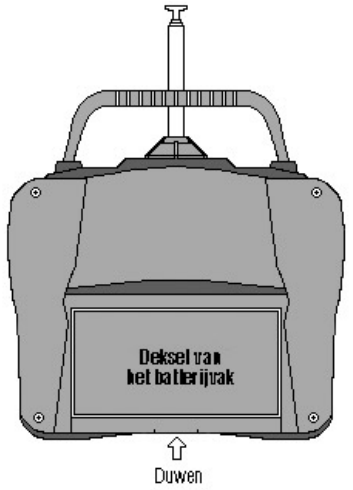
Sollte Ihr elektronischer Fahrtregler nicht über eine BEC-Schaltung verfügen, so schließen Sie bitte zusätzlich die Batteriebox am Empfänger an.

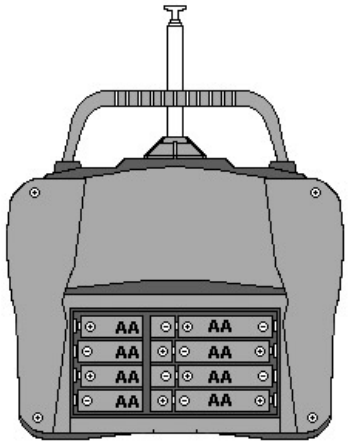
6. Einbau und Bedienung

Servoeinbau
Der Servo- und auch Empfängereinbau ist immer vom jeweils verwendeten Modell abhängig. Genaue Informationen sind diesbezüglich den Bauunterlagen des Modells zu entnehmen. Grundsätzlich sollten Sie die Servos immer mit Hilfe der beigelegten Gummitüllen schwingungsgedämpft verschrauben. Die Gestänge für Lenkung und mechanischen Fahrtregler müssen leichtgängig und spielfrei montiert werden, und sollten immer im 90°-Winkel zum Servohebel stehen.



Empfängereinbau
Den Empfänger schützen Sie einfach und effektiv mit einer Schaumstoff-Ummantelung und montieren ihn mit Hilfe von Gummiringen im Modell. Rollen Sie die Wurfantenne auf die komplette Länge aus und verlegen Sie den Antennendraht mit Hilfe eines Kunststoffröhrchens.





Aansluiten van de ontvanger
Als u een model met verbrandingsmotor gebruikt, is er een servo voor de besturing en een servo voor de carburateur nodig. De stroomvoorziening geschiedt hier via een batterijbox die 4 batterijen of accu´s van het type mignon (AA) kan bevatten. De batterijbox wordt via de schakelkabel met de ontvanger verbonden. Sluit de verschillende componenten overeenkomstig de schets ineen en controleer de functie van de servo´s.

Waarschuwing!
Neem bij de aansluiting van de servo´s de juiste polariteit van de stekkers in acht.

5. Aansluiting en ingebruikneming

Plaatsen van de batterijen in de zender:
Voor de stroomvoorziening van de zender zijn 8 alkaline batterijen of accu´s van het type mignon (AA) nodig. Omwille van ecologische en economische redenen is het in ieder geval raadzaam om accu´s te gebruiken daar deze via een laadaansluiting in de zender opgeladen kunnen worden. Om de batterijen of accu´s te plaatsen gaat u als volgt te werk:

1. Het deksel van het batterijvak bevindt zich aan de achterkant van de zender. Duw op het greepje en haal het deksel weg.

2. Plaats 8 batterijen of accu´s in het batterijvak. Houd hierbij in ieder geval rekening met de juiste polariteit. Deze is aangegeven in het batterijvak.

3. Plaats vervolgens weer het deksel op het batterijvak en klik het vast.

4. Bij het gebruik van accu´s kunt u nu een laadkabel op de laadaansluiting aansluiten en de accu´s in de zender opladen. De laadstroom moet ca. 1/10 van de capaciteit van de geplaatste accu´s bedragen. Bij accu´s met een capaciteit van 1200 mAh bedraagt de laadstroom ca. 120 mA. U mag geen snelladers gebruiken om beschadigingen van de interne geleiders en aansluitingen te voorkomen.

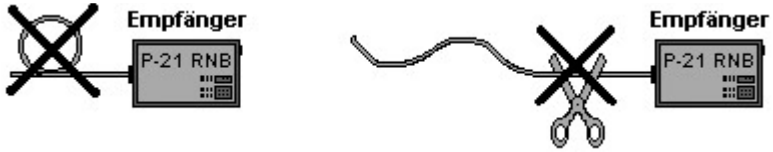
5. Als de accu´s opgeladen zijn resp. de nieuwe batterijen geplaatst werden, moet u de zenderantenne volledig uittrekken en de zender met de aan/uit-schakelaar inschakelen om een test uit te voeren. De groene lichtdiode (LED indicatie) geeft aan dat de zender in voldoende mate van stroom voorzien wordt.

6. Als de voedingsspanning niet meer voldoende is voor een onberispelijk gebruik van de zender, zal de rode lichtdiode (LED indicatie) knipperen. In zo´n geval moet u het model meteen uitschakelen en de accu´s in de zender opladen of nieuwe batterijen plaatsen.

7. Om het memory effect te vermijden, moet u bij het gebruik van NiCd accu´s de zender zo lang ingeschakeld laten tot de zender automatisch uitschakelt. Pas daarna mag u de lader aansluiten.

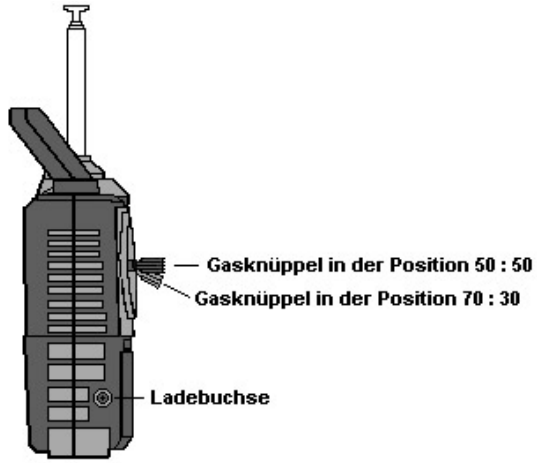
Achtung!

Der Antennendraht hat eine genau bemessene Länge. Aus diesem Grund sollten Sie den Antennendraht nicht aufwickeln, in Schlaufen legen oder gar abschneiden. Dies würde die Reichweite enorm einschränken und stellt somit ein erhebliches Sicherheitsrisiko dar.



Einstellen der Neutralstellung des Gasknüppels
Unter Neutralstellung bezeichnet man die Ruheposition des Steuerknüppels, die er mit Hilfe einer Rückstellfeder selbsttätig einnimmt. Für den Gasknüppel können Sie zwei unterschiedliche Neutralstellungen wählen:

- Bei der Neutralstellung in der Mittelposition stehen Ihnen nach oben und unten jeweils 50% des Steuerweges zur Verfügung.
- Um in Verbindung mit Verbrennungsmotoren oder elektronischen Fahrtreglern die Gasfunktion feinfühliger regeln zu können, verlegen Sie mit Hilfe des Schiebeschalters für die Neutralstellung den Punkt für die selbsttätige Rückstellung weiter nach hinten. Nun stehen Ihnen nach vorne ca. 70% und nach hinten ca. 30% Steuerweg zur Verfügung.



Einstellen des Gasservos
Nachdem Sie Ihr Modell aufgebaut und die Fernsteuerkomponenten eingebaut haben, wird nun das Gasgestänge justiert. Dazu gehen Sie wie folgt vor:

Verbrennermodelle:

- Schieben Sie den Wahlschalter für die Gasneutralstellung in die 70 : 30 Position. Der Trimmschieber sollte in der Mittelposition stehen.
- Schalten Sie nun den Sender und anschließend den Empfänger ein.
- Montieren Sie den Servohebel nun so auf das Servo, dass in dieser Position das Drosselküken am Vergaser fast geschlossen ist (Leerlaufposition).
- Wenn Sie den Gasknüppel am Sender in die vorderste Position schieben, muss der Vergaser komplett geöffnet werden.
- Sollte das Servo in die verkehrte Richtung laufen, so schalten Sie bitte mit dem Schalter für die Servo-Umkehrfunktion Gas/Bremse die Laufrichtung des Servos um.
- Wenn Sie den Steuerknüppel ganz nach hinten ziehen, muss die Bremse des Fahrzeuges ansprechen. Eine Justierschraube am Vergaser verhindert dabei das vollständige Schließen des Vergasers. Dadurch geht beim Bremsen der Motor nicht aus.
- Stellen Sie mit Hilfe der Federn und Stellringe an den Gestängen noch vor dem ersten Motorstart die ordnungsgemäße Funktion des Drosselkükens am Vergaser ein.
- Mit Hilfe des Trimmschiebers für Gas/Bremse können Sie den Leerlauf des Motors feinfühlig nachregeln. Justieren Sie das Gasgestänge solange nach, bis bei optimalem Leerlauf der Trimmschieber wieder in der Mitte steht.

Elektromodelle

- Stellen Sie das Gestänge für den mechanischen Fahrtregler so ein, dass der Elektromotor nicht anläuft, wenn der Steuerknüppel für das Gas in der Mittelstellug steht (siehe Servoeinbau).
- Beim Vorwärts- und Rückwärtssteuern am Sender, muss der Fahrtregler die jeweiligen Kontakte problemlos erreichen und den Motor sauber in die richtige Laufrichtung schalten.

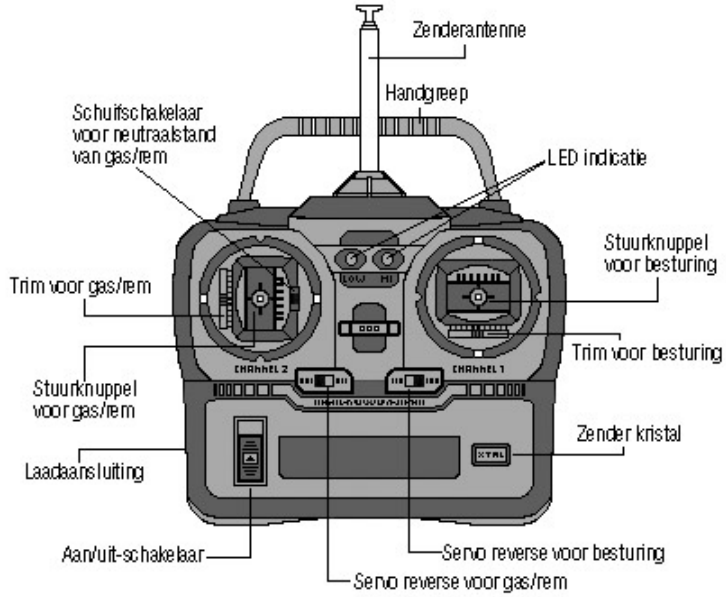
Unser Tipp: Schließen Sie zur Einstellung des Fahrtreglers anstelle des Motors einfach eine 12V Glühbirne an. So erkennen Sie sofort, ob der Regler schaltet oder nicht. Dabei bleibt das Modell immer sicher auf der Werkbank stehen. Zur Überprüfung der Laufrichtung setzen Sie das Modell auf eine geeignete Unterlage, damit die Räder leer durchdrehen können.

Einstellen des Lenkservos

- Stellen Sie den Trimmhebel für die Lenkung am Sender in die Mittelstellung.
- Schalten Sie nun die Fernsteueranlage ein.
- Überprüfen Sie bitte, ob der Servohebel in der Neutralstellung richtig montiert ist (90° zum Gestänge). Das Gestänge muss in beide Richtungen den gleichen Weg zurücklegen. Nur so sind mit dem Modell gleich große Kurvenradien rechts und links möglich.

- Als u het systeem inschakelt, moet u erop letten, dat u steeds eerst de zender en pas daarna de ontvanger inschakelt. Zo verhindert u ongecontroleerde reacties op stoorfrequenties van zendapparatuur, radiostations of afstandsbedieningen met naburig gelegen kanalen.
- Trek vóór het gebruik van uw model de telescopische antenne van de zender volledig uit daar de zender anders een veel kleinere reikwijdte zal hebben.
- Schakel steeds eerst de ontvanger en pas daarna de zender uit.
- Zet het gebruik van uw model onmiddellijk stop in het geval van storingen en verhelp deze storingen vooraleer u het model weer in gebruik neemt.
- Gebruik uw model enkel op plaatsen waar geen gevaar heerst voor andere personen, dieren of voorwerpen.
- Bescherm de afstandsbediening tegen vochtigheid en sterke vervuiling.
- Stel de zender niet gedurende een langere periode bloot aan direct zonlicht of grote hitte.
- Verwijder de geplaatste batterijen of accu´s als u het systeem langere tijd niet gebruikt.

4. Bedieningselementen



2. Leveringsomvang

1 handzender Razor-2Z
1 ontvanger P-21RNB
2 servo´s S-311
1 schakelkabel
1 batterijbox
1 servosaver
1 antennevlag
1 gebruiksaanwijzing

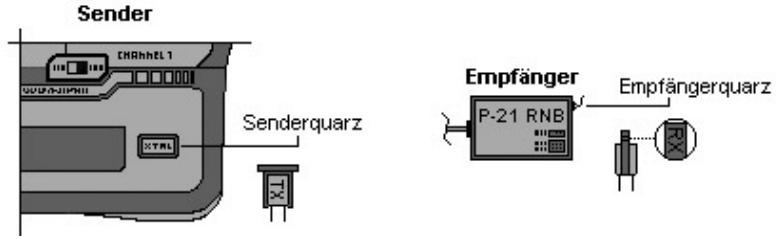
3. Gevaren en veiligheidsvoor schriften

- Een radiografisch afstandsbediend model is geen speelgoed. U moet bij het inbouwen van het ontvangstsysteem en bij het latere gebruik hiervan in ieder geval rekening houden met de speciale veiligheidsvoorschriften van de modelfabrikant.
- Indien u niet genoeg vakkennis bezit betreffende de omgang met afstandsbedienende modellen, gelieve dan contact op te nemen met een ervaren modelbouwliefhebber of een modelbouwclub.
- Sluit bij elektromodellen de aandrijfmotor pas aan nadat het ontvangstsysteem volledig ingebouwd is. Zo verhindert u dat de aandrijfmotor plots per ongeluk start.
- Controleer vóór elk gebruik de functionele veiligheid van uw model en de afstandsbediening. Kijk de apparaten op zichtbare beschadigingen na zoals b.v. defecte stekkerverbindingen en beschadigde kabels. Alle onderdelen die bewegen moeten soepel werken, ze mogen evenwel geen speling in het lager vertonen. Als de antenne ingeschoven is, moet de reikwijdte nog steeds ca. 25 – 30 m bedragen.
- Als u uw afstandsbedieningssysteem met accu´s in werking stelt, moeten deze vóór gebruik overeenkomstig de voorschriften van de accufabrikant opgeladen worden. Een te geringe voedingsspanning door lege accu´s of batterijen vermindert niet enkel de reikwijdte, u kunt dan ook de controle over uw model verliezen. Een automodel met verbrandingsmotor b.v. zal in zo´n geval een oncontroleerbaar projectiel worden!
- Houd ermee rekening, dat accu´s extreem hoge stromen kunnen leveren. In het geval van kortsluiting kunnen de kabels zeer heet worden en zware verbrandingen veroorzaken.
- Vooraleer u de zender in gebruik neemt, moet u nagaan of er andere modelbouwliefhebbers in de onmiddellijke nabijheid zijn die gebruik maken van hetzelfde kanaal. Daar twee zenders met hetzelfde kanaal elkaar wederzijds zullen storen, zal een controle van het model in zo´n geval niet meer mogelijk zijn.

- Überprüfen Sie nun, ob die Räder nach links lenken, wenn Sie am Sender den Steuerknüppel nach links bewegen. Sollte dies nicht der Fall sein, schalten Sie mit dem Schalter für die Servo-Umkehrfunktion Lenkung die Laufrichtung des Lenkservos um.
- Justieren Sie nun die Lenkgestänge solange, bis z.B. bei einem Modellauto die Räder gerade stehen.
- Stellen Sie nun während der ersten Fahrt die Trimmung am Sender so ein, dass Ihr Modell gerade fährt. Zieht es nach links, so stellen Sie den Trimmschieber nach rechts und umgekehrt.
- Wenn das Modell nun geradeaus fährt, justieren Sie das Lenkgestänge so lange in der entsprechenden Richtung nach, bis das Modell geradeaus läuft und auch der Trimmschieber wieder in der Mittelposition steht.

Quarzwechsel
Um eine Kanaldoppelbelegung zu vermeiden, kann es erforderlich sein, dass Sie an Ihrem Fernsteuersystem die Quarze wechseln müssen. Gehen Sie dazu bitte wie folgt vor:

- Aus Gründen der Betriebssicherheit sollten Sie nur Quarze verwenden, die vom Zulieferer ausdrücklich für den Einsatz in Ihrer Fernsteueranlage empfohlen werden.
- Ziehen Sie bei ausgeschaltetem Sender die Abdeckung für das Senderquarz aus dem Gehäuse.
- Entnehmen Sie das Quarz aus dem Kunststoffhalter
- Setzen Sie das Wechselquarz mit einem anderen Kanal vom jeweiligen Frequenzband (27 oder 40 MHz) ein. Achten Sie bitte darauf, dass Sie das richtige Quarz in den Halter setzen. Senderquarze sind im Regelfall mit den Buchstaben TX (T = Transmitter oder Sender) gekennzeichnet.
- Stecken Sie nun den Quarzhalter zurück in den Sender.
- Beim Empfänger befindet sich das Quarz seitlich am Gehäuse. Mit Hilfe der Kunststofflasche, die um das Quarz gelegt ist, können Sie nun das Empfängerquarz herausziehen.
- Das passende Empfängerquarz muss mit der selben Kanalzahl bzw. mit der selben Frequenz wie das Senderquarz beschriftet sein. Zusätzlich trägt es die Buchstabenkennung RX (R = Receiver oder Empfänger)
- Schalten Sie nun den Sender und anschließend den Empfänger ein und prüfen Sie die Funktion der Anlage.

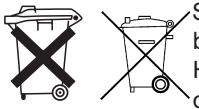


7. Wartung und Pflege

Äußerlich sollte die Fernsteuerung nur mit einem weichen, trockenen Tuch oder Pinsel gereinigt werden. Verwenden Sie auf keinen Fall aggressive Reinigungsmittel oder chemische Lösungen, da sonst die Oberflächen der Gehäuse beschädigt werden könnten.

Umwelthinweis

Entsorgung von gebrauchten Batterien/Akkus!
Sie als Endverbraucher sind gesetzlich (Batterieverordnung) zur Rückgabe aller gebrauchten Batterien und Akkus verpflichtet; eine Entsorgung über den Hausmüll ist untersagt!



Schadstoffhaltige Batterien/Akkus sind mit nebenstehenden Symbolen gekennzeichnet, die auf das Verbot der Entsorgung über den Hausmüll hinweisen. Die Bezeichnungen für das ausschlaggebende Schwermetall sind: **Cd** = Cadmium, **Hg** = Quecksilber, **Pb** = Blei. Ihre verbrauchten Batterien/Akkus können Sie unentgeltlich bei den Sammelstellen Ihrer Gemeinde, unseren Filialen oder überall dort abgeben, wo Batterien/Akkus verkauft werden!

Sie erfüllen damit die gesetzlichen Verpflichtungen und leisten Ihren Beitrag zum Umweltschutz!

Sollte die Fernsteueranlage nicht mehr funktionstüchtig und eine Reparatur nicht mehr möglich sein, beachten Sie bitte beim Entsorgen die allgemein geltenden gesetzlichen Bestimmungen.

8. Beheben von Störungen

Auch wenn diese Fernsteueranlage nach dem heutigen Stand der Technik gebaut wurde, kann es dennoch zu Fehlfunktionen oder Störungen kommen. Aus diesem Grund möchten wir Ihnen aufzeigen, wie Sie eventuelle Störungen beseitigen können.

Problem	**Abhilfe**
Die Servos reagieren nicht	• Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Schalterkabel testen. • Polung der Servostecker überprüfen. • Quarze bezüglich Beschriftung prüfen. • Quarzwechsel auf einen anderen Kanal durchführen. • Zu Testzwecken Empfänger wechseln

ven kan de beschadiging van het product tot gevolg hebben. Dit is bovendien met gevaren verbonden zoals b.v. kortsluitingsgevaar, brandgevaar, elektrische schokken, enz. De afstandsbediening mag op technisch vlak niet aangepast of omgebouwd worden! U dient te allen tijde de veiligheidsvoorschriften in acht te nemen!

Inhoudsopgave

Pagina
1. Productbeschrijving 43
2. Leveringsomvang 44
3. Gevaren en veiligheidsvoorschriften 44
4. Bedieningselementen 45
5. Aansluiting en ingebruikneming 46
6. Inbouwen en bediening 49
7. Onderhoud en reiniging 53
8. Verhelpen van storingen 53
9. Technische gegevens 54

1. Productbeschrijving

De Razor - 2Z is een 2 kanaals radiografisch afstandsbedieningssysteem dat ideaal is voor modelvoertuigen en modelschepen. Via de beide stuurkanalen kunnen de rij- en stuurfuncties onafhankelijk van elkaar op afstand bediend worden. De ergonomisch vormgegeven behuizing ligt comfortabel in de hand en zorgt voor een gemakkelijke bediening en veilige besturing van het model.

Uitrustingskenmerken:

Zender:	**Ontvanger:**
2 kanaals proportioneel systeem AM	2 kanaals ontvanger AM
Verwisselbare kristallen	BEC schakeling voor 2 servo´s
Knuppelbesturing met servo reverse	Stekkersysteem JR
Trimfunctie voor beide stuurknuppels	
Gasknuppel met omschakelbare neutraalstand	
Weergave van de zenderspanning via twee LED´s	
Geïntegreerde laadaansluiting	

(NL) Inleiding

Geachte klant,
hartelijk dank voor de aankoop van de 2 kanaals afstandsbediening Razor - 2Z AM. Met dit systeem heeft u een product verworven, dat volgens de nieuwste technische inzichten vervaardigd werd.
Dit product voldoet aan de voorwaarden van de geldende Europese en nationale richtlijnen. De conformiteit werd aangetoond, de betreffende verklaringen en documenten bevinden zich bij de fabrikant. De afstandsbediening mag in volgende landen gebruikt worden:
Duitsland, Frankrijk, Nederland, Oostenrijk en Zwitserland.

(D) (F) (NL) (A) (CH)

Gelieve deze gebruiksaanwijzing goed op te volgen teneinde deze toestand te behouden en een gebruik zonder gevaren te waarborgen!

Bij vragen kunt u zich wenden aan onze Technische helpdesk:
Nederland: Tel. 053-428 54 80 · Fax 053-428 00 28
e-mail: helpdesk@conrad.nl
Ma. t/m vr. van 09.00 - 20.00 uur bereikbaar

Gelieve vóór aansluiting en ingebruikneming deze gebruiksaanwijzing aandachtig te lezen. De gebruiksaanwijzing geeft u nuttige tips omtrent de bediening van het product en helpt u de technische mogelijkheden van het systeem ten volle te benutten. Indien er een technische controle of reparatie van uw systeem noodzakelijk is, staan onze serviceafdelingen graag ter beschikking. Gelieve de originele verpakking te bewaren zodat het systeem tijdens het transport beschermd kan worden tegen beschadigingen.

Waarschuwing! In ieder geval lezen!
Bij beschadigingen ten gevolge van niet-naleving van deze gebruiksaanwijzing vervalt uw garantie. Voor gevolgschade die uit een schadegeval voortvloeit aanvaarden wij geen enkele aansprakelijkheid.

Correcte toepassing

De afstandsbediening is uitsluitend bedoeld voor een privé gebruik bij modelbouw toepassingen. Dit systeem is niet geschikt voor industriële toepassingen zoals b.v. de besturing van machines of installaties. Een andere toepassing dan hier beschre-

Die Servos zittern	• Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Quarzwechsel auf einen anderen Kanal durchführen. • Eventuelle Feuchtigkeit im Empfänger mit einen Fön trocknen. • Empfängerantenne auf Schadstellen und elektr. Durchgang prüfen.
Ein Servo brummt	• Batterien bzw. Akkus vom Empfänger prüfen. • Leichtgängigkeit der Gestänge überprüfen. • Servo zu Testzwecken ohne Servohebel betreiben.
Die Anlage hat nur eine geringe Reichweite	• Senderantenne auf die komplette Länge ausziehen. • Batterien bzw. Akkus vom Sender und Empfänger prüfen. • Empfängerantenne auf Schadstellen und elektr. Durchgang prüfen. • Empfangsantenne im Modell zu Testzwecken anders verlegen.
Sender schaltet sich sofort oder nach kurzer Zeit selbst ab	• Batterien bzw. Akkus vom Sender prüfen oder erneuern.

9. Technische Daten

Sender	
Frequenzbereich Best.-Nr: 223627	27 MHz
Frequenzbereich Best.-Nr: 223640	40 MHz
Sendeleistung	500 mW
Modulation	PPM/AM
Stromversorgung	9,6 – 12 V/DC
Abmessungen (B x H x T ohne Antenne)	165 x 175 x 65 mm
Gewicht (ohne Batterien)	382 g
Empfänger	
Modulation	PPM/AM
Zwischenfrequenz	455 kHz
Stromversorgung	4,8 – 8,4 V/DC
Abmessungen (L x B x H)	53 x 35 x 19 mm
Gewicht	28 g
Servo	
Stromversorgung	4,8 – 6 V/DC
Stellgeschwindigkeit	0,19 s / 60°
Stellkraft	30 Ncm
Abmessungen (B x H x T)	40 x 36 x 20 mm
Gewicht	46

(GB) Introduction

Dear customer,
Thank you for purchasing the two-channel remote control unit Razor – 2Z AM. The system you acquired is a product which was constructed according to the current state of the art.
This products meets the requirements of the current European and national guidelines. Conformity has been established and the relevant statements and documents have been deposited at the manufacturer. The remote control unit has been authorized for the European countries which follow:
Germany, France, The Netherlands, Austria, and Switzerland.

(D) (F) (NL) (A) (CH)

We kindly request the user to follow the operating instructions to preserve this condition and to ensure safe operation.

In case of questions, consult our technical information service
Germany: Tel. 0180/5 31 21 17 or 09604/40 88 45
Fax 09604/40 88 44
e-mail: tkb@conrad.de
Mon - Fri 8.00 to 18.00

Austria: Tel. 0 72 42/20 30 60 · Fax 0 72 42/20 30 66
e-mail: support@conrad.at
Mon - Thu 8.00 to 17.00
Fri. 8.00 to 14.00

Switzerland: Tel. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89
e-mail: support@conrad.ch
Mon - Fri 8.00 to 12.00, 13.00 to 17.00

Please read the following operating instructions carefully before connecting the system or putting it into operation. They not only will show you how to operate the system correctly, but will also help you in fully utilizing all of its technical possibilities.
If a technical check or repair should become necessary for your system our after-sales service office will be glad to support you. Therefore, be kind enough to keep the original package to protect the system from damage during transport.

Important: Read this carefully
In the case of any damage which is caused due to failure to observe these operating instructions the guarantee will expire. We do not assume liability for resulting damages.

Les servos vibrent	• Contrôlez les piles/accus de l'émetteur et du récepteur. • Effectuer le changement du quartz sur un autre canal. • Séchez une humidité éventuelle dans le récepteur à l'aide d'un séchoir. • Examinez le bon état de l'antenne du récepteur et contrôlez le passage du courant.
Un servo ronfle	• Contrôlez les piles/accus du récepteur. • Contrôlez la manoeuvrabilité des palonniers. • Pour contrôler, faire fonctionner le servo sans levier.
L'appareil n'a qu'une petite portée	• Déployez l'antenne de l'émetteur sur toute sa lon gueur. • Contrôlez les piles/accus de l'émetteur et du récepteur. • Examiner l'antenne du récepteur pour vérifier qu'il n'a y pas d'endommagement et contrôlez le passa-ge du courant. • Pour contrôler, disposez l'antenne récepteur du modèle réduit de manière différente.
L'émetteur s'éteint de soi tout de suite ou au bout	• Contrôlez les piles/accus de l'émetteur ou rempla cez-les piles/rechargez les accus.

9. Caractéristiques techniques

Emetteur	
Gamme de fréquence Nr. de commande: 223627	27 MHz
Gamme de fréquence Nr. de commande: 223640	40 MHz
Puissance d'émission	500 mW
Modulation	PPM/AM
Alimentation en courant	9,6 - 12 V/DC
Dimensions (larg. x haut. x prof. sans antenne)	165 x 175 x 65 mm
Poids (sans piles)	382 g
Récepteur	
Modulation	PPM/AM
Fréquence intermédiaire	455 kHz
Alimentation en courant	4,8 – 8,4 V/DC
Dimensions (long. x larg. x haut.)	53 x 35 x 19 mm
Poids	28 g
Servo	
Tension d'alimentation	4,8 - 6 V/DC
Vitesse de réglage	0,19 s / 60°
Puissance de réglage	30 Ncm
Dimensions (larg. x haut. x prof.)	40 x 36 x 20 mm
Poids	46

7. Entretien et nettoyage

Nettoyez l'extérieur de la radiocommande avec un chiffon doux et sec ou un pinceau. N'utilisez en aucun cas un détergent agressif ou une solution chimique, ils pourraient détériorer la surface du boîtier.

Remarque relative à l'environnement

Elimination des piles/accus usagés!
Le consommateur est tenu de par la loi (directive sur l'élimination contrôlée de piles usagées) de recycler les piles usagées et les accus; il est interdit de les jeter dans les ordures ménagères.

Les piles/accus contenant des substances polluantes sont marqués par les symboles indiqués ci-contre qui signalent l'interdiction de l'élimination avec les ordures ordinaires. Les désignations des métaux lourds obligeant au recyclage sont: **Cd** = Cadmium, **Hg** =mercure, **Pb** = plomb. Vous pouvez rendre vos piles usagées et les accus, sans avoir à assumer des frais supplémentaires dans les centres de recyclage municipaux ou dans les commerces où les piles/accus sont en vente ; ils sont tenus de les reprendre !

Vous satisferez ainsi aux obligations prescrites par la loi et contribuerez à la protection de l'environnement.

Jetez votre radiocommande devenue inutilisable, cad ne fonctionnant plus et n'étant plus réparable, suivant les lois en vigueur.

8. Guide de dépannage

Bien que cette radiocommande ait été construite selon les derniers progrès de la technique, d'éventuels problèmes ou dérangements pourraient toutefois survenir. Nous décrivons ci-dessous comment parer vous-même à ces dérangements.

Problème	**Solution possible**
Les servos ne réagissent pas	• Contrôlez les piles/accus de l'émetteur et du récepteur. • Testez le cordon avec interrupteur. • Contrôlez la polarité des cordons de servos. • Contrôlez les inscriptions sur les quartz. • Effectuer le changement du quartz sur un autre canal. • Pour contrôler, changer de récepteur.

Prescribed use

This remote control system is exclusively intended for private use in the field of model construction. It is unsuited for industrial use, e.g. the control of machinery or equipment. Any use other than the one described above damages the product. Moreover, this involves dangers such as short-circuit, fire, electric shock, etc. No part of the remote control unit may be modified or rebuilt. Always observe the safety instructions and technical specifications.

Table of contents

Page
1. Product description 17
2. Scope of delivery 18
3 Safety instructions and possible hazards....18
4. Control elements 19
5 How to connect and put into operation....20
6. How to install and operate 23
7. Maintenance and care 27
8. Troubleshooting 27
9. Specifications 28

1. Product description

The Razor-2Z which you bought is a 2-channel radio telecontrol system which is ideally suited for use with model vehicles and model ships. The driving and steering functions are independently telecontrollable via the two control channels. The ergonomically shaped casing lies comfortably in your hand, thus enabling convenient operation and safe control of the model.

Features of outfit:

Transmitter:	**Receiver:**
2-channel proportional system AM	2-channel receiver AM
Exchangeable plug-in quartz crystals	BEC circuitry for 2 servos
Joystick control with change-over of the direction of servo run	Plug-in system JR
Trimming function for the two joysticks	
Accelerator joystick with change-over neutral position	
Display of the transmitter voltage via two LED's	
Integrated charging jack	

2. Scope of delivery

1 Hand-operated transmitter Razor-2Z
1 Receiver P-21RNB
2 Servos S-311
1 Switch cable
1 Battery box
1 Servo saver
1 Aerial lug
1 Operating manual

3. Safety instructions and possible hazards

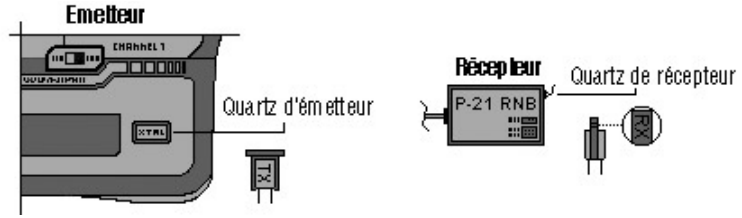
- A radio telecontrolled model is not a toy. This is why you should always respect the particular safety instructions of the model manufacturer when installing the reception unit and operating the system later.
- If you should not be sufficiently conversant yet with handling telecontrolled models you should consult an experienced model sportsman or a model construction club for advice.
- In case of electric models, do not connect the driving motor until the reception unit is completely installed. In this way, you will prevent the driving motor from suddenly starting up inadvertently.
- Check up the functional safety of your model and the telecontrol unit every time before operating the system. Pay attention to visible damage, e.g. defective plug-and-socket connections, damaged cables. All moved elements should function with no difficulty, but must not have any clearance in their bearings. When the aerial is retracted the effective radius should still be abt. 25 – 30 m.
- If you operate your telecontrol system with accumulators charge them before use as instructed by the manufacturer. Too low a power supply because of empty accumulators will not only reduce the effective radius, but could also cause you to lose control of your model. For instance, a car model having an internal-combustion engine will become a non-controllable projectile in this case.
- Please note that accumulators are capable of delivering extremely large currents. If a short-circuit occurs the lines could be heated up very much and cause severe burns.
- Before operating your transmitter, make sure no other model sportsman is using the same channel in your immediate vicinity. Since two channels will interfere with each other in the same channel it will no longer be possible to control the models.
- When turning the system on always take care to turn on the transmitter first and the receiver later. This will thus avoid non-controlled model responses to interfering frequencies of radio sets, radio stations or remote control units working in neighbouring channels.

- Contrôlez maintenant si les roues tournent vers la gauche quand vous actionnez le levier de commande sur l'émetteur vers la gauche. Si cela n'était pas le cas, inversez le sens de la marche du servo de conduite à l'aide de la fonction d'inversion du sens de rotation du servo de conduite.
- Ajustez maintenant le palonnier de commande jusqu'à ce que par exemple pour un modèle réduit de voiture, les roues s'alignent tout droit.
- Placez, lors du premier essai, le compensateur sur l'émetteur de telle façon que votre modèle roule tout droit. S'il roule vers la gauche, poussez alors le compensateur vers la droite et vice-versa.
- Si le modèle roule maintenant tout droit, réajustez alors le palonnier de conduite aussi longtemps qu'il le faut dans la direction correspondante, jusqu'à ce que le modèle roule tout droit et que le compensateur aussi soit à nouveau en position au milieu.

Changement du Quartz

Afin d'éviter une affectation double des canaux, il se pourrait que vous ayez à changer le quartz dans votre radiocommande. Procédez de la manière suivante :

- Pour des raisons de sécurité de fonctionnement, vous ne devriez utiliser, pour le fonctionnement de votre radiocommande, que des quartz explicitement recommandés par le fournisseur.
- Enlevez, émetteur éteint, le couvercle du boîtier du quartz de l'émetteur.
- Retirez le quartz du support en matière plastique.
- Placez le quartz de rechange avec un autre canal de la bande de fréquence correspondante (27 ou 40 MHz). Veillez à placer le bon quartz dans le support. Les quartz d'émetteurs sont en règle générale marqués des lettres TX (T = Transmitter ou émetteur).
- Replacez maintenant le support du quartz dans l'émetteur.
- Sur le récepteur, le quartz est fixé latéralement sur le boîtier. A l'aide de la languette en matière plastique, posée tout autour du quartz, vous pouvez maintenant retirer le quartz de récepteur.
- Le quartz de récepteur approprié doit être marqué du même numéro de canal ou de la même bande de fréquence que le quartz de l'émetteur. De plus, il est marqué des lettres RX (R = Receiver ou récepteur)
- Allumez maintenant l'émetteur et ensuite le récepteur et contrôlez la fonction de l'appareil.



Modèle à moteur à combustion :

- Faites glisser le commutateur de neutre sur la position 70 : 30. Le compensateur doit être en position au milieu.
- Allumer maintenant l'émetteur et ensuite le récepteur.
- Montez le levier du servo sur le servo de telle manière que le clapet sur le carburateur soit presque fermé (position point mort)
- Si vous poussez le levier des vitesses sur l'émetteur vers la position la plus en avant, le carburateur doit être complètement ouvert.
- Au cas où le servo tournerait en sens inverse, re-inversez alors le sens de la marche du servo à l'aide du commutateur d'inversion du sens de rotation des servos vitesses/freins.
- Si vous poussez le levier de commande complètement vers l'arrière, les freins du véhicule doivent réagir. Une vis de réglage sur le carburateur empêche la fermeture complète du carburateur. Ainsi, le moteur ne s'éteint pas quand le véhicule freine.
- Réglez au moyen des ressorts et bagues d'arrêt des palonniers, avant même le premier démarrage du moteur, le bon fonctionnement du clapet sur le carburateur.
- Vous pouvez, à l'aide du compensateur pour vitesses/freins, affiner le réglage de la marche à vide du moteur. Réajustez les palonniers des vitesses aussi longtemps qu'il sera nécessaire jusqu'à ce que, quand la marche à vide est optimale, le compensateur revienne en position au milieu.

Modèles électriques

- Placez les palonniers du régulateur mécanique de marche de façon à ce que le moteur électrique ne démarre pas quand le levier de commande des vitesses est en position au milieu (voir montage du servo).
- Pour la commande de la marche avant et arrière sur l'émetteur, le régulateur de vitesse doit facilement atteindre les différents contacts et mettre parfaitement le moteur dans la bonne direction de marche.

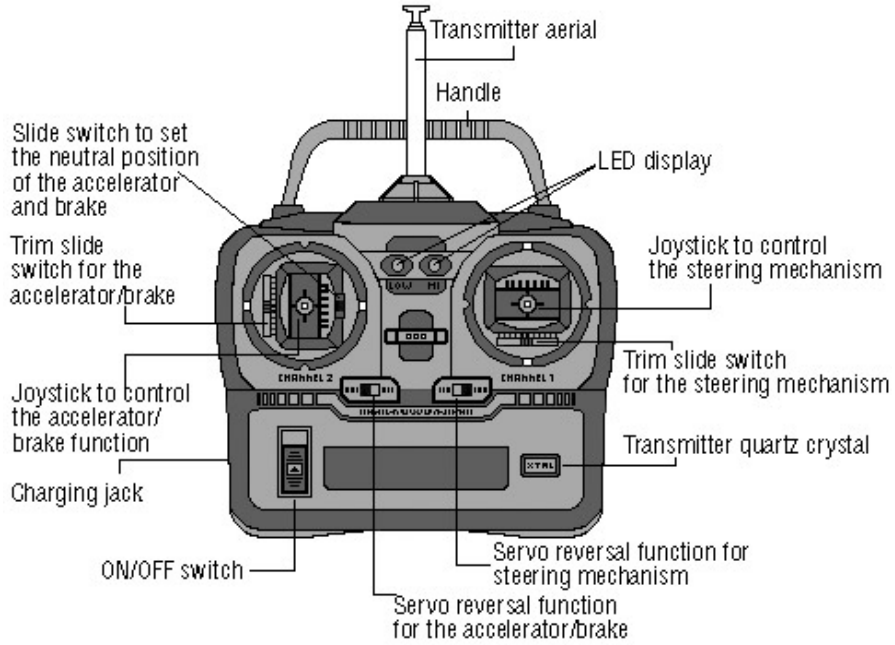
Notre conseil : Connectez, pour le réglage du régulateur de vitesse, plutôt que le moteur, tout simplement une ampoule 12V. Vous reconnaîtrez ainsi tout de suite si le régulateur fonctionne ou pas. En même temps, le modèle demeure en sécurité sur l'établi. Pour contrôler la direction de marche, posez le modèle sur un support approprié permettant aux roues de tourner à vide.

Réglage du servo de conduite

- Placez le compensateur pour la conduite sur l'émetteur en position au milieu.
- Allumez la radiocommande.
- Contrôlez si le levier de servo est correctement monté en position neutre (90° par rapport au palonnier). Le palonnier doit pouvoir parcourir la même distance dans les deux directions. Ce n'est qu'ainsi que les modèles peuvent prendre des virages de mêmes rayons des deux côtés.

- To operate your model, extract the telescopic aerial of the transmitter to its complete length because otherwise the effective radius of the transmitter will be considerably smaller.
- When turning your system off always turn off the receiver first and the transmitter later.
- If any trouble occurs stop your model from working immediately and remedy the cause of malfunction before resuming the operation of the model.
- Operate your model within a radius at which you do not endanger any other persons, animals or objects.
- Safeguard the telecontrol system from moisture and heavy contamination.
- Do not expose the telecontrol system to direct solar radiation or extreme heat for a long time.
- Remove the inserted batteries or accumulators if you will not use the system for a long period of time.

4. Control elements


Transmitter aerial
Handle
Slide switch to set the neutral position of the accelerator and brake
LED display
Trim slide switch for the accelerator/brake
Joystick to control the steering mechanism
Trim slide switch for the steering mechanism
Joystick to control the accelerator/ brake function
Transmitter quartz crystal
Charging jack
ON/OFF switch
Servo reversal function for steering mechanism
Servo reversal function for the accelerator/brake

5. How to connect and put into operation

Insert the batteries in the transmitter:
The power supply of the transmitter requires 8 alkaline batteries or accumulators of the Mignon size (AA). For reasons of ecology and economy, we always recommend that you employ batteries because they may be recharged via charging jack installed in the transmitter. To insert the batteries or accumulators, proceed as follows:

1. The lid of the battery compartment is at the back of the transmitter. Depress the fluted lock and lift the lid off.

2. Now, insert the 8 batteries or accumulators in the battery compartment, checking the cells for their correct polarities. A relative instruction is imprinted in the bottom of the battery compartment.

3. Replace the lid of the battery compartment and cause the lock to catch.

4. When using accumulators, you may now connect a charging cable to the charging jack and charge the accumulators in the transmitter. The charging current should be abt. 1/10 of the capacity rate of the accumulators inserted. The charging current corresponds to abt. 120 mA for accumulators having a capacity of 1,200 ah. To avoid damage to the internal printed conductors, never use high-rate chargers.

5. Once the accumulators are charged or new batteries are inserted extract the transmitter aerial completely and turn the transmitter on by means of the ON/OFF switch for testing purposes. The green light-emitting diode (LED display) will now signal you that the power supply of the transmitters is sufficient.

6. If power supply should no longer be sufficient to smoothly operate the transmitter the red light-emitting diode (LED display) begins to flash. In this case, put your model out of operation immediately, recharge the accumulators in the transmitter or insert fresh batteries.

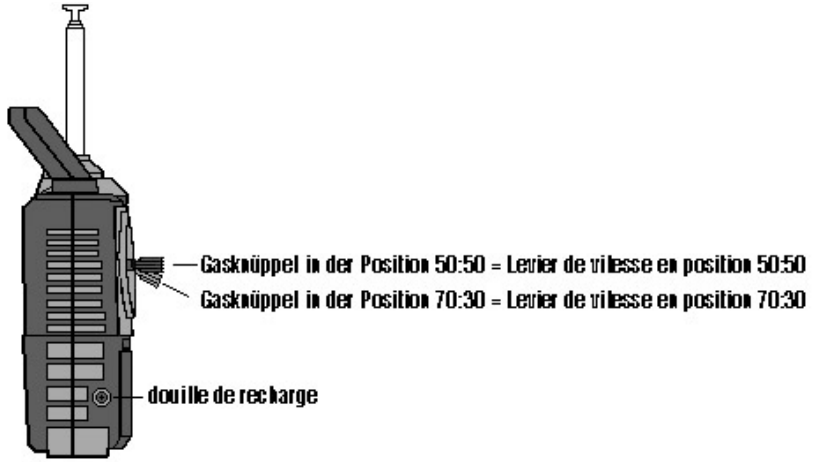
7. To avoid the memory effect when using NiCd accumulators you should leave the transmitter turned on until the automatic shutdown device turns the transmitter off, and connect the charger only then.

Attention!

Le fil d'antenne a une longueur calculée avec précision. Pour cette raison, vous ne devez pas l'enrouler, le nouer ou pire, le couper. Ceci diminuerait énormément la portée de l'antenne et représente de par là un risque considérable pour la sécurité.

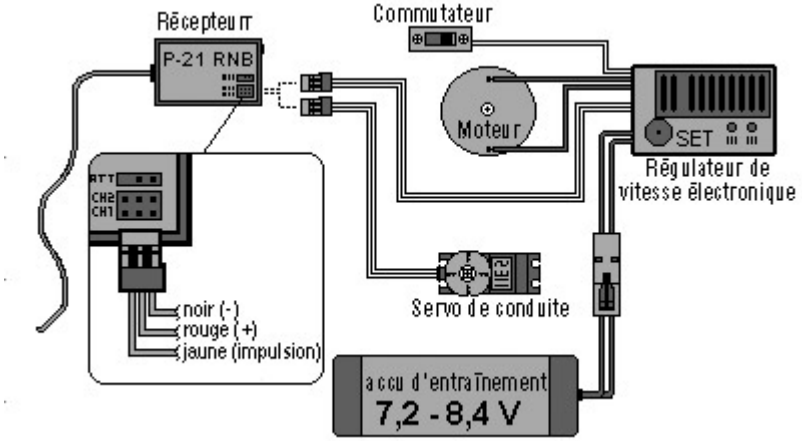
Réglage de la position neutre du levier de vitesse
Par position neutre on désigne la position de repos du levier de commande, qu'il prend automatiquement à l'aide d'un ressort de rappel. Pour le levier de vitesse, vous pouvez sélectionnez deux positions neutres différentes:

- En position neutre au milieu vous disposez respectivement vers le haut et vers le bas de 50% de la course de la direction.
- Afin de permettre un réglage plus différencié de la vitesse en connexion avec des moteurs à combustion ou des régulateurs de vitesse électroniques, déplacez la position neutre où revient automatiquement le levier plus vers l'arrière, à l'aide du commutateur de neutre. Vous disposez maintenant de 70% environ de la course de direction vers l'avant et de 30% environ vers l'arrière.


Gasknüppel in der Position 50:50 = Levier de vitesse en position 50:50
Gasknüppel in der Position 70:30 = Levier de vitesse en position 70:30
douille de recharge

Réglage du servo vitesse
Après avoir monté votre modèle et les composants de la radiocommande, vous devez maintenant ajuster le palonnier de vitesse. Procédez à cet effet de la manière suivante :

Rattachez les différents composants ensemble selon l'illustration et contrôlez la fonction des servos.

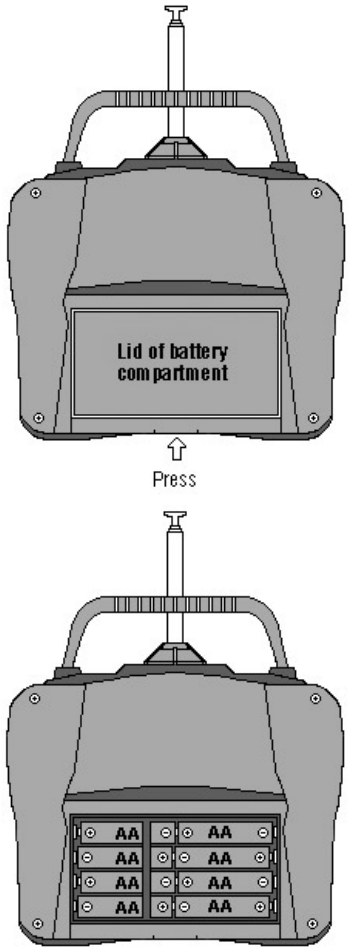


Si votre régulateur de vitesse électronique ne dispose pas de circuits BEC, connectez alors en plus, la boîte à piles au récepteur.

6. Montage et maniement

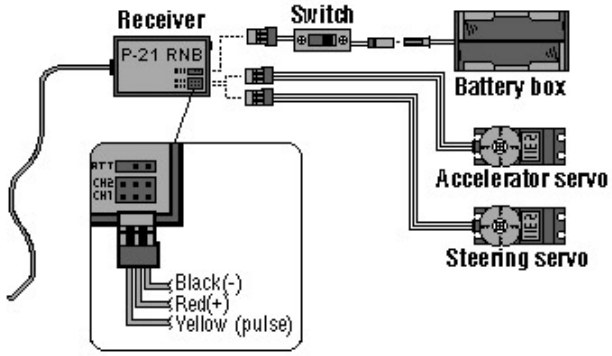
Montage du servo
Le montage du servo tout comme celui du récepteur dépendent toujours du modèle correspondant utilisé. Concernant les instructions précises, rapportez-vous à cet effet aux documents de montage du modèle. En principe, vous devez toujours visser les servos, de manière à amortir les vibrations, à l'aide des silent-blocs en caoutchouc livrés avec. Les barres de conduite et du régulateur mécanique de vitesse doivent être montés de manière facilement manoeuvrable et sans jeu. Elles doivent toujours se trouver dans un angle de 90° par rapport au levier du servo.

Montage du récepteur
Protégez le récepteur simplement et de manière effective à l'aide d'une gaine en mousse synthétique et montez-le à l'aide d'anneaux de caoutchouc dans le modèle. Déployez l'antenne ruban sur toute sa longueur et déployez le fil d'antenne à l'aide d'un petit tube en matière plastique.

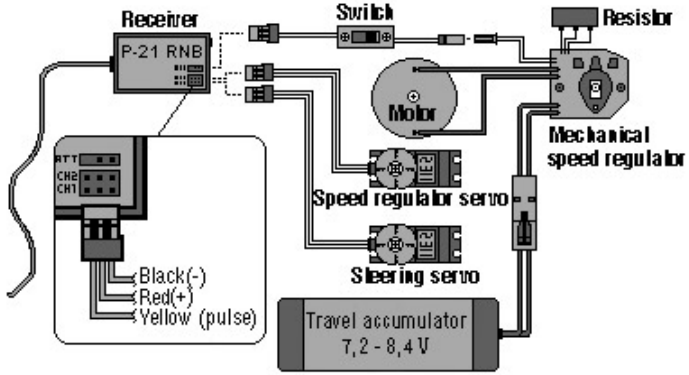


Connect the receiver
If you employ a model having an internal-combustion engine you will need a servo for the steering mechanism and a servo for actuating the carburettor. Power supply is effected via a battery box which houses 4 batteries or accumulators of the Mignon size (AA). The battery box is connected to the receiver via the switch cable. Now, interconnect the individual components as is shown in the sketch and verify the operation of the servos.

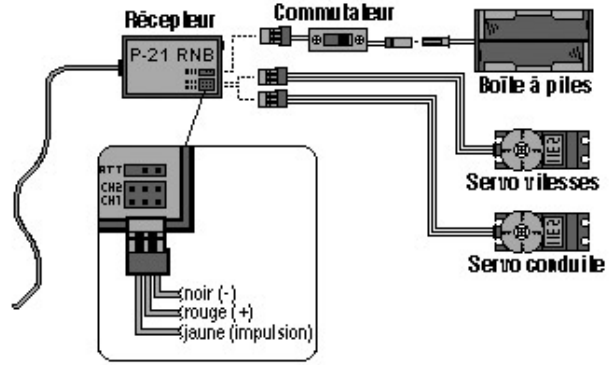
Attention:
Check the plugs for their correct polarity when connecting the servos.



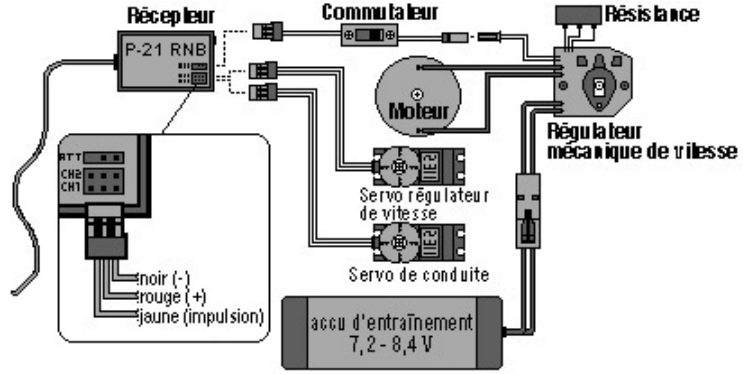
If models use an electric motor and a mechanical speed regulator the power supply for the reception unit is picked off in parallel with the driving accumulator. Since the receiver includes a so-called BEC circuit (Battery Eliminate Current) you may also connect 6-cell to 7-cell driving accumulators (7.2 – 8.4 V) to the battery input of the receiver. The receiver regulates back the higher supply voltage internally. A servo is used to actuate the steering mechanism and another servo to switch the mechanical speed regulator.
Now, interconnect the individual components as is shown in the sketch and verify the operation of the servos.



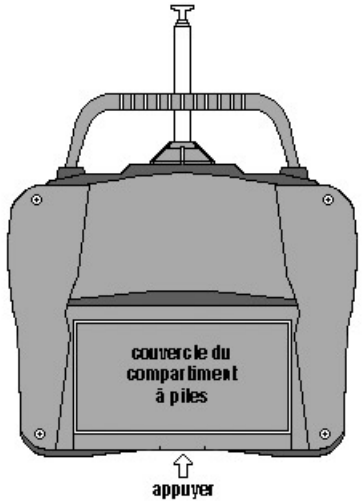
If you replace the mechanical speed regulator with an electronic speed regulator in your electric model it is only the servo which is still needed for steering. Power supply to the receiver is now effected via the BEC circuit in the electronic speed regulator. The speed regulator conducts the current to the receiver through the red line of the three-pole connection cable. The control line (yellow, white or orange depending on the manufacturer) is used to supply the speed regulator with an information on the speed at which the motor is intended to run. The black line of the 3-core cable is required to effect supply and regulation.



L'alimentation en courant de l'appareil récepteur des modèles à moteur électrique et régulateur de vitesse mécanique est prise en parallèle sur l'accu d'entraînement. Comme l'appareil récepteur est muni de circuits BEC (Batterie Eleminate Current), vous pouvez, à l'entrée des piles du récepteur, connecter aussi des accus comportant 6 à 7 éléments (7,2 – 8,4 V). Le récepteur réduit de manière interne la tension d'alimentation plus élevée. Un servo est utilisé pour la conduite et l'autre servo pour l'actionnement du régulateur vitesse mécanique.
Connectez maintenant les différents composants selon l'illustration et contrôlez la fonction des servos.

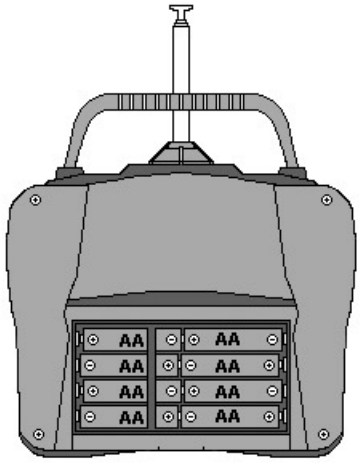


Si vous remplacez le régulateur mécanique de votre modèle électrique par un régulateur électronique, vous n'aurez plus besoin que du servo conduite. L'alimentation en courant du récepteur est alors effectuée par l'intermédiaire des circuits BEC dans le régulateur de vitesse électronique. Le régulateur de vitesse mène le courant au récepteur par l'intermédiaire du fil conducteur rouge du câble de raccordement tripolaire. Le fil de commande (selon le fabricant jaune, blanc ou orange) transmet au régulateur de la vitesse l'information venant de l'émetteur lui disant à quelle vitesse le moteur doit tourner. Le fil noir du câble tripolaire est nécessaire pour l'alimentation en courant et le réglage.

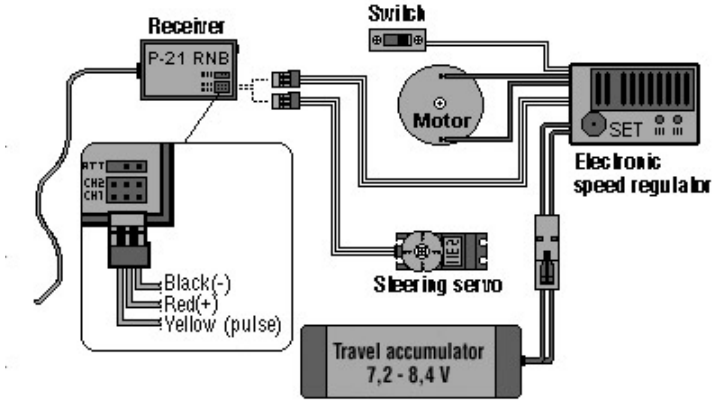


Connexion du récepteur
Si vous utilisez un modèle avec un moteur à combustion, vous avez alors besoin d'un servo pour la conduite et d'un servo pour l'actionnement du carburateur. L'alimentation en courant s'effectue par l'intermédiaire d'un porte piles qui contient 4 piles ou accus de type Mignon (AA). La boîte à piles est reliée au récepteur par l'intermédiaire du cordon avec interrupteur. Rattachez maintenant les différents composants selon l'illustration et contrôlez la fonction des servos.

Attention !
Veuillez tenir compte lors de la connexion des servos de la bonne polarité des connecteurs.



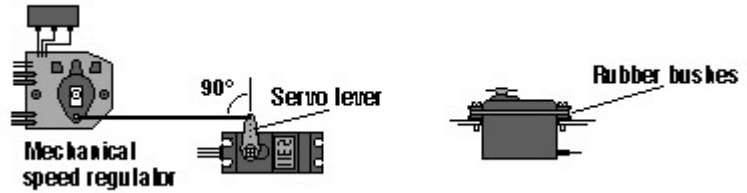
Now, interconnect the individual components as is shown in the sketch and verify the operation of the servos.



If your electronic speed regulator should not be provided with a BEC circuit connect the battery box to the receiver additionally.

6. How to install and operate

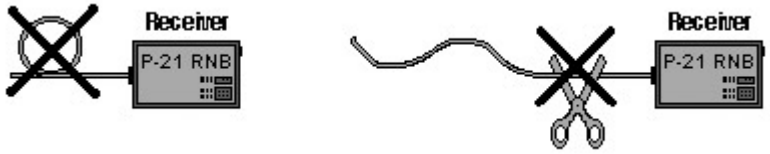
Servo installation
The way of installing the servo and also the receiver will always be dependent on the respective model used. Detailed relevant information can be deduced from the construction documents of the model. As a principle, you should always screw on the servos in a way to attenuate vibrations by means of the rubber bushes which are included. The linkage for the steering mechanism and mechanical speed regulator require to be mounted to as to run smoothly with no clearance and should always be positioned at 90° to the servo lever.



Receiver installation
Protect the receiver simply and efficiently by a foamed-material envelope and mount it in the model by means of rubber rings. Roll the throw-out aerial out to its complete length and install the aerial wire by means of a small plastic tube.

Attention!

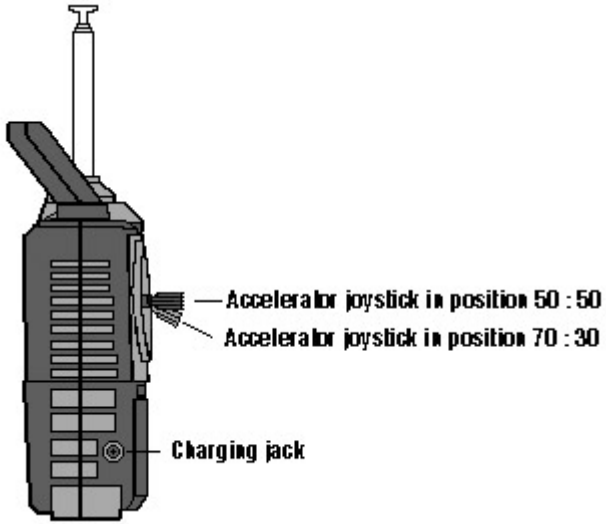
The aerial wire is of an accurately measured length. For this reason, you should not wind up the aerial wire or loop it or even cut it off. This would largely diminish the effective radius and, hence, constitutes a considerable risk to safety.



Set the neutral position of the accelerator joystick

Neutral position is understood to denote the rest position of the joystick which it takes automatically with the aid of a restoring spring. You may select two distinct neutral positions for the accelerator joystick:

- If the neutral position is the middle position 50 % of the control path will be available to you towards the top and bottom.
- To regulate the accelerator function more delicately in conjunction with internal-combustion engines or electronic speed regulators shift the point for an automatic reset farther rearwards by means of the slide switch for the neutral position. Now, abt. 70 % of the control path are available to you to the front and abt. 30 % to the back.



Set the accelerator servo

After assembling your model and installing the telecontrol components, adjust the accelerator linkage now. Proceed as follows:

5. Branchement et mise en service

Mise en place des piles dans l'émetteur :

Pour l'alimentation en courant de l'émetteur vous avez besoin de 8 piles alcalines ou accus de type Mignon (AA). Pour des raisons écologiques et également économiques, il est recommandé, dans tous les cas, d'utiliser des accus, car ces derniers peuvent être rechargés dans le récepteur à l'aide d'une douille de recharge intégrée. Pour insérer les piles/accus, veuillez procéder de la manière suivante :

1. Le couvercle du compartiment à piles se trouve à l'arrière de l'émetteur. Appuyez sur le verrou cannelé et enlevez le couvercle.

2. Insérez maintenant 8 piles ou accus dans le compartiment à piles. Tenez compte à chaque fois de la bonne polarité des cellules. Les indications correspondantes sont marquées dans le fond du compartiment à piles.

3. Replacez le couvercle du compartiment à piles de manière à ce que le verrou s'encliquette.

4. Si vous utilisez des accus pour la mise en service, vous pouvez alors connecter un cordon de recharge à la douille de recharge et charger les accus dans l'émetteur. Le courant de charge doit correspondre au 1/10ème de la capacité de l'accu à charger. Pour des accus avec une capacité de 1200 mAh, le courant de charge correspond à environ 120 mA. Pour éviter un endommagement des pistes conductives internes et des connexions, veuillez ne pas utiliser de chargeur rapide.

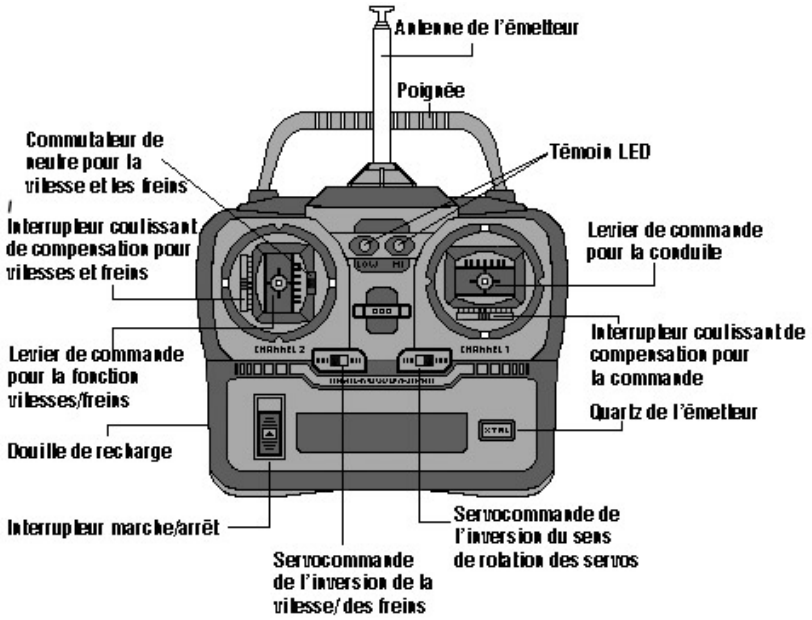
5. Quand les accus sont chargés/les nouvelles piles insérées, déployez l'antenne de l'émetteur sur toute sa longueur et allumez l'émetteur pour un essai, à l'aide du commutateur marche/arrêt. Le voyant vert (témoin LED) vous signale que l'émetteur est suffisamment alimenté en courant.

6. Si l'alimentation en courant pour un fonctionnement parfait n'est plus suffisante, le voyant rouge (témoin LED) commence à clignoter. Dans un tel cas, vous devez mettre votre modèle immédiatement hors service et recharger les accus dans l'émetteur ou insérer de nouvelles piles.

7. Afin d'éviter l'effet mémoire , vous devez, si vous utilisez des accus NiCd, laisser l'émetteur allumé jusqu'à ce que la mise hors circuit automatique l'ait éteint avant de brancher le chargeur.

- En allumant le système, il faut absolument veiller à allumer d'abord l'émetteur et ensuite le récepteur. Vous prévenez ainsi des réactions incontrôlées du modèle réduit, provoquées par des fréquences perturbatrices provenant d'émetteurs récepteurs, d'émetteurs radiophoniques ou de radiocommandes sur des canaux avoisinants.
- Tirez, pour la mise en service de votre modèle, l'antenne télescopique sur l'émetteur sur toute sa longueur, car autrement le récepteur présente une portée considérablement diminuée.
- En éteignant la radiocommande, veillez à éteindre d'abord le récepteur et ensuite l'émetteur.
- En cas de dérangement, arrêtez immédiatement votre modèle et supprimez la cause du dérangement avant de remettre le modèle en marche.
- Ne faites fonctionner votre modèle que dans une zone où vous ne mettez en danger aucune autre personne, animal ou objet.
- Protégez la radiocommande de l'humidité et de fortes salissures.
- N'exposez pas l'émetteur, pour une longue durée, à un rayonnement direct du soleil ou à une chaleur trop élevée.
- Enlevez les piles ou les accus insérés, si vous n'utilisez pas le système pour une longue durée.

4. Eléments de maniement


Antenne de l'émetteur
Poignée
Commutateur de neutre pour la vitesse et les freins
Témoin LED
Interrupteur coulissant de compensation pour vitesses et freins
Levier de commande pour la conduite
Interrupteur coulissant de compensation pour la commande
Levier de commande pour la fonction vitesses/freins
Quartz de l'émetteur
Douille de recharge
Interrupteur marche/arrêt
Servocommande de l'inversion du sens de rotation des servos
Servocommande de l'inversion de la vitesse/ des freins

Fuel-burning models:

- Shift the selector switch for the accelerator neutral position to the 70: 30 position. The trim slide switch should be in the middle position..
- Now, turn on the transmitter first and the receiver afterwards.
- Mount the servo lever on the servo now in a way that the throttle tap on the carburettor is almost closed in this position (idling position).
- If you shift the accelerator joystick on the transmitter to the frontmost position the carburettor should be opened completely.
- If the servo should run in the wrong direction reverse the direction of servo travel, using the switch for the accelerator/brake reversal function of the servo.
- If you pull the joystick completely rearwards the brake of the vehicle should respond. An adjusting screw disposed on the carburettor will prevent the carburettor from closing completely. As a result, the motor will not be shut down during the braking operation.
- Adjust the proper function of the throttle tap on the carburettor still prior to the first engine start-up, using the springs and the setting collar.
- You may reregulate the idling run of the engine with great care, using the trim slide switch for the accelerator/brake. Readjust the accelerator linkage until the trim slide switch is in the middle position again under an optimal idle run.

Electric models

- Adjust the linkage for the mechanical speed regulator in such a way that the electric motor will not start up when the joystick for the accelerator is in the middle position (see the servo installation).
- When steering in the forward and backward travels on the transmitter the speed regulator has to reach the respective contacts smoothly and to properly switch the motor to the correct sense of rotation.

Our recommendation: For an adjustment of the speed regulator, simply connect a 12 V bulb in lieu of the motor. You will realize immediately whether the regulator is switched or not. The model will then continue to safely stand on the trial bench. For a verification of the sense of rotation, place the model on an appropriate support to enable the wheels to idle.

Adjust the steering servo

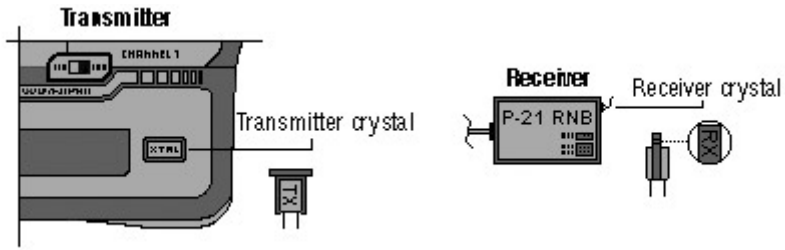
- Set the trimming lever for the steering mechanism to the middle position on the transmitter.
- Now, turn on the telecontrol system.
- Check up whether the servo lever is properly mounted in the neutral position (at 90° with respect to the linkage). The linkage has to traverse the same length in either direction. It is only in this way that turning radii of the same size can be carried out by the model.

- Now, check up whether the wheels are steering to the left when you move the joystick to the left on the transmitter. If this should not be the case reverse the direction of travel of the steering servo, using the switch for the servo reversal function.
- Next, adjust the steering linkage until the wheels are positioned straight, e.g. in a model car.
- Next, during the first travel, adjust the trim on the receiver in such a way that your model is running straight. If it tends to turn to the left shift the trim slide switch to the right, and vice versa.
- If you find your model to be travelling straight on readjust the steering linkage in the respective direction until the model is running straight and the trim slide switch also is in the middle position again.

Change the quartz crystal

To avoid occupying channels in a dual way you might be required to exchange the quartz crystals on your telecontrol system. Proceed as follows:

- For reasons of operational safety, you should only use quartz crystals which are explicitly recommended by the supplier for use in your telecontrol system.
- Pull the cover for the transmitter crystal from the casing with the transmitter turned off.
- Remove the crystal from the plastic holder.
- Mount the change crystal, using another channel from the frequency band concerned (27 or 40 Mhz). Take care to place the correct crystal in the holder. As a rule, transmitter crystals are marked by the letters TX (T = Transmitter).
- Now, reinsert the crystal holder into the transmitter.
- In the receiver, the crystal is located laterally on the casing. You may now pull out the receiver crystal, using the plastic tab which is placed around the crystal.
- Make sure the appropriate receiver crystal is labelled by the same channel number and frequency as is the transmitter crystal. In addition, it is marked by the letters RX (R = Receiver).
- Now, turn on the transmitter first and the receiver afterwards and test the system for its proper operation.



2. Contenu de l'emballage

1 Emetteur portatif Razor-2Z
1 Récepteur P-21RNB
2 Servos S-311
1 Cordon interrupteur
1 boîtier pour piles
1 Servosaver
1 Antenne ruban
1 Mode d'emploi

3. Consignes de sécurité

- Un modèle réduit radiocommandé n'est pas un jouet. Pour cette raison, vous devez toujours , lors du montage de l'appareil récepteur et ensuite lors de sa mise en service, tenir compte des consignes de sécurité du fabricant du modèle réduit.
- Au cas où vous n'auriez pas de connaissances suffisantes concernant l'utilisation de modèles réduits radiocommandés, veuillez alors vous adresser à un modéliste expérimenté ou à un club de modélisme.
- Pour les modèles à moteur, ne branchez le moteur d'entraînement qu'après le montage complet du récepteur. Vous évitez, de cette manière le soudain démarrage involontaire du moteur d'entraînement.
- Veuillez contrôler, avant chaque mise en service, la sécurité de fonctionnement de votre modèle et de la radiocommande. Assurez-vous qu'il n'y ait pas d'endommagements visibles, tels par exemple, des connexions défectueuses, des câbles endommagés. Toutes les pièces amovibles doivent être facilement manoeuvrables, mais ne doivent pas avoir de jeu dans les articulations. Même par une antenne complètement rentrée, la portée doit encore être de 25 à 30 mètres environ.
- Si vous faites fonctionner votre radiocommande à l'aide d'accus, il faut les charger avant l'utilisation suivant les instructions du fabricant. Une trop faible alimentation en courant due à des accus ou à des piles vides diminue non seulement la portée, mais vous risquez également de perdre le contrôle de votre modèle. Un modèle réduit de voiture à moteur à combustion par exemple, se transforme dans un tel cas en un projectile incontrôlable !
- Tenez compte du fait que les accus peuvent dégager des tensions extrêmement élevées. En cas de court-circuit, les câbles peuvent s'échauffer très fortement et provoquer des brûlures considérables.
- Avant de mettre votre émetteur en service, veuillez vous assurer qu'aucun autre modéliste se trouvant à proximité utilise le même canal. Vu que deux émetteurs sur le même canal se dérangent mutuellement, un contrôle du modèle n'est alors plus possible.

Restrictions d'utilisation

La radiocommande n'est prévue que pour une utilisation privée dans le domaine du modélisme. Ce système n'est pas approprié à une utilisation industrielle, comme le pilotage de machines ou d'installations par exemple. Toute utilisation autre que celle stipulée ci-dessus provoque l'endommagement du produit, et est, en outre, liée à des dangers de courts-circuits, d'incendie, d'électrocution etc. Il est interdit de modifier la construction technique ou de transformer l'appareil ! Il faut absolument respecter les mesures de sécurité !

Index

Page

1. Description du produit 30
2. Contenu de l'emballage 31
3. Consignes de sécurité 31
4. Eléments de maniement 32
5. Branchement et mise en service.....33
6. Montage et maniement 36
7. Entretien et nettoyage.....40
8. Guide de dépannage 40
9. Caractéristiques techniques 41

1. Description du produit

Avec Razor-2Z vous avez fait l'acquisition d'une radiocommande 2 canaux, parfaitement appropriée pour les modèles réduits de voitures et de bateaux. A l'aide des deux canaux de pilotage, les fonctions vitesse et guidage se laissent radio-commander indépendamment l'une de l'autre. Les formes ergonomiques du boîtier assurent une excellente prise en main et un pilotage très sûr du modèle réduit.

Equipement:

Emetteur	**Récepteur**
Système proportionnel deux canaux AM	Récepteur 2 canaux AM
Quartz enfichable interchangeable	Circuits BEC pour 2 servos
Levier de commande avec inversion du sens de rotation des servos	Type de fiches : JR
Fonction de compensation pour les deux leviers de commande	
Levier de vitesse avec position neutre ajustable	
Indication de la tension de l'émetteur par 2 LED	
Douille pour recharge intégrée	

7. Maintenance and care

Clean the exterior of the telecontrol system only with a soft, dry cloth or brush. Never use aggressive cleansing agents or solvents since this might damage the surface of the casings.

Environmental instruction

Disposal of exhausted batteries/accumulators
The law (the battery regulation) requires you, as the final user, to return all exhausted batteries and accumulators; do not throw them into your domestic waste.

Batteries/accumulators containing harmful substances are marked by the symbols on the left which point out the interdiction to dispose of them via the domestic waste. The designations for the crucial heavy metall are: **CD** = Cadmium; **Hg** = Mercury, **Pb** = Lead. You may return your exhausted batteries/accumulators free of charge to the collection points of your community, our branch shops or any place where batteries/accumulators are sold.

By doing so, you comply with the legal provisions and make your contribution to environmental protection.

8. Troubleshooting

This telecontrol system was built according to the current state of the art. Nevertheless, malfunctions or trouble might occur. For this reason, we wish to show you the way you may eliminate any trouble encountered.

Trouble	**Remedy**
The servos do not respond.	• Check batteries or accumulators of the transmitter and receiver. • Test the switch cable. • Verify the polarity of servo plugs. • Check the quartz crystals as to their labelling. • Exchange crystals, changing over to another channel. • Exchange the receiver for testing purposes.

Trouble	Remedy
The servos vibrate	• Check batteries or accumulators of the transmitter and receiver. • Exchange crystals, changing over to another channel. • Dry up any moisture in the receiver, using an electric air drier. • Check the receiver aerial for damage and transmissibility.
One servo is buzzing	• Check batteries or accumulators of the receiver. • Test the linkage for easy operability. • Operate the servo for testing purposes, using no servo lever.
The system has a very small effective radius.	• Extend the transmitter aerial to its full length. • Check batteries or accumulators of the transmitter and receiver. • Check the receiver aerial for damage and transmissibility. • Reposition the reception aerial in the model for testing purposes.
The transmitter is automatically switched off imme-diately or after a short time	• Check or renew batteries or accumulators of the transmitter.

9. Specifications

Transmitter	
Frequency range, item No. 223627	27 Mhz
Frequency range, item No. 223640	40 Mhz
Transmission power	500 mW
Modulation	PPM/AM
Power supply	9.6 – 12 V D.C.
Dimensions (W x H x L excluding aerial)	165 x 175 x 65 cm
Weight (excluding batteries)	382 gr
Receiver	
Modulation	PPM/AM
Intermediate frequency	455 kHz
Power supply	4.8 – 8.4 V D.C.
Dimensions (W x H x L)	53 x 35 x 19 mm
Weight	28 gr
Servo	
Power supply	4.8 – 6 V D.C.
Setting speed	0.19 s / 60°
Setting power	30 Ncm
Dimensions (W x H x L)	40 x 36 x 20 mm
Weight	46 gr

(F) Introduction

Cher client,

Nous vous remercions de l'achat de la radiocommande 2 canaux Razor – 2Z AM. En achetant cette radiocommande vous avez fait l'acquisition d'un produit construit d'après les derniers progrès de la technique.

Ce produit est conforme aux exigences des directives européennes et nationales en vigueur. La conformité a été contrôlée, les actes déclaratifs et les documents correspondants ont été consignés auprès du fabricant. La radiocommande est homologuée pour les pays européens suivants :
l'Allemagne, la France, les Pays-Bas, l'Autriche et la Suisse.

(D) (F) (NL) (A) (CH)

Afin de maintenir l'appareil en bon état et d'en assurer l'exploitation sans risques, l'utilisateur doit absolument tenir compte de et respecter ce mode d'emploi !

Pour toutes questions, adressez vous à notre service conseil technique
France: Tél. 0 826 827 000 · Fax 0 826 826 002
e-mail: technique@conrad.fr
du lundi au vendredi de 9h00 à 19h00
samedi de 9h00 à 18h00

Suisse: Tél. 0848/80 12 88 · Fax 0848/80 12 89
e-mail: support@conrad.ch
du lundi au vendredi de 8h00 à 12h00, 13h00 à 17h00

Veuillez lire attentivement et complètement le mode d'emploi suivant avant le branchement et la mise en service de l'appareil. Il vous explique non seulement le maniement correct mais vous aide aussi, en même temps, à exploiter toutes les possibilités techniques du système.

Au cas où votre système nécessiterait éventuellement un contrôle technique ou une réparation, adressez-vous à notre service d'assistance technique. A cet effet, nous vous prions de conserver l'emballage d'origine afin de protéger le système d'un endommagement lors du transport.

Attention ! Lire attentivement
En cas de dommages dus à la non observation de ce mode d'emploi, la validité de la garantie est annulée. Nous déclinons toute responsabilité pour d'éventuels dommages consécutifs.